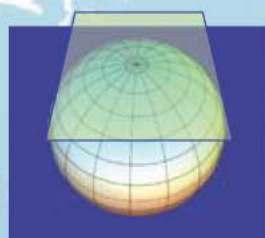
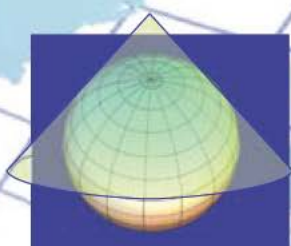


География

УЧЕБНИК

10





AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

**Musiqisi *Üzeyir Hacıbəylinin,*
sözləri *Əhməd Cavadındır.***

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadırız!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hər bə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə
Cümlə gənclər müştəqdir!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!



ГЕЙДАР АЛИЕВ
ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР
АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА

География

Ягуб Гарибов
Огтай Алхасов
Шарафат Гусейнли
Мехбуба Бабаева



10

УЧЕБНИК

по предмету География для 10-го класса
общеобразовательных школ

Замечания и предложения, связанные с этим изданием,
просим отправлять на электронные адреса:
bn@bakineshr.az и derslik@edu.gov.az
Заранее благодарим за сотрудничество!

В

А

К

І



N

Ə

Ş

R

Баку – 2018

Введение

- | | |
|---|---|
| 1. География в системе наук о природе | 6 |
| 2. Методы географических исследований | 9 |



ПРИРОДА ЗЕМЛИ

I. Земля – небесное тело

- | | |
|--|----|
| 3. Гипотезы о возникновении Вселенной и Солнечной системы | |
| Урок-дискуссия | 15 |
| 4. Планетарный этап развития Земли | 19 |
| 5. Магнетизм Земли | 22 |
| 6. Влияние Солнца на Землю | 25 |
| 7. Форма и размеры Земли | 28 |
| 8. Вычисление углов падения солнечных лучей | |
| и разницы времени на земной поверхности. Практический урок | 31 |
| • Обобщающие задания | 34 |

II. Изображение земной поверхности

- | | |
|--|----|
| 9. Картографические проекции и искажения | 35 |
| 10. Карта – обобщенное изображение | 40 |
| 11. Масштаб и искажения. Практический урок | 42 |
| • Обобщающие задания | 44 |

III. История развития земной коры

- | | |
|---|----|
| 12. Геологическое развитие Земли | 45 |
| 13. Складчатые области и платформы | 48 |
| 14. Этапы горообразования | 52 |
| 15. Геологическое строение Азербайджана | 54 |
| 16. Эндегенные формы рельефа в Азербайджане | 58 |
| 17. Экзогенные формы рельефа в Азербайджане | 62 |
| 18. Полезные ископаемые Азербайджана и их связь с геологическим | |
| строением. Практический урок | 66 |
| • Обобщающие задания | 70 |

IV. Климатические ресурсы

- | | |
|--|----|
| 19. Тепло и испарение на земной поверхности | 71 |
| 20. Распределение солнечных часов и тепла в Азербайджане | 74 |
| 21. Вычисление относительной и абсолютной влажности воздуха | |
| и коэффициента увлажнения. Практический урок | 76 |
| 22. Распределение влаги в Азербайджане | 78 |
| 23. Климатические пояса и типы климата мира | 81 |
| 24. Типы климата в Азербайджане | 86 |
| 25. Агроклиматические ресурсы мира | 89 |
| 26. Глобальные изменения климата | 92 |
| • Обобщающие задания | 96 |

V. Воды суши

27. Реки земного шара	97
28. Реки Азербайджана	100
29. Определение гидрологических особенностей рек. Практический урок	105
30. Ледники и болота	107
31. Подземные воды	111
32. Каспийское море	114
33. Экономическое значение Каспийского моря. Урок-проект	117
• Обобщающие задания	119

VI. Географическая оболочка

34. Развитие географической оболочки	121
35. Закономерности географической оболочки	123
36. Заповедники и заказники Азербайджана	126
37. Физико-географические области Азербайджана: Большой Кавказ	130
38. Область Куринской межгорной впадины	134
39. Область Малого Кавказа	136
40. Ленкоранская и Среднеарзская (Нахчыван) области	139
• Обобщающие задания	142

2

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

VII. Население мира

41. Рост численности населения и проблемы, связанные с ним	144
42. Размещение населения	147
43. Урбанизация. Большие города	150
44. Урбанизация. Региональные различия	154
45. Плотность населения и урбанизация в Азербайджане	158
• Обобщающие задания	161

VIII. Политические отношения

46. Формирование политической карты мира	163
47. Геополитическое положение государств	167
48. Геополитическое положение Азербайджана среди тюркских стран и в мире. Проект	170
49. Регионы политических конфликтов в мире. Урок-дискуссия	171
• Обобщающие задания	173

IX. Научно-техническая революция и экономика

50. Научно-техническая революция	175
51. Влияние научно-технической революции на мировое хозяйство	179
52. География добывающей промышленности мира	183
53. География обрабатывающей промышленности мира	187
54. Мировое сельское хозяйство	191
55. География транспорта	196
56. Глобальные экологические проблемы	200
57. Экологические проблемы Азербайджана. Проект	204
• Обобщающие задания	206
• Источники	208

1 ГЕОГРАФИЯ В СИСТЕМЕ НАУК О ПРИРОДЕ

Дополните схему примерами объектов и явлений, изучаемых географией совместно с другими науками.

– В чем значение тесной взаимосвязи географии с другими науками?

– Какими профессиями можно овладеть, изучая географию?



Природные явления и процессы изучаются не только географией, но и другими науками о природе. Исследование этих процессов разными отраслями наук способствует более подробному их изучению. В результате формируются тесные связи между науками о природе.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

• **Пример** • Причинно-следственная последовательность факторов, влияющих на формирование муссонного климата и изучаемых различными отраслями науки.



МУССОННЫЙ КЛИМАТ



Какие стадии в этой последовательности изучаются физикой?

Выберите одно из данных географических явлений или объектов. На основании вышеприведенного примера составьте схему, которая отображает, какими науками они совместно изучаются.

Составление плана местности

Формирование природных зон на Земле

Образование на Земле разницы во времени

Обсудите: – Взаимосвязь географии с какими науками отражают созданные вами схемы?

Науки о природе имеют разный подход к изучению природных явлений и процессов. Каждая из них исследует конкретную особенность определенного природного объекта или явления. Главная особенность географии, отличающая её от этих наук, – изучение природных объектов и явлений в пределах определенного пространства. Например, биология изучает строение растений и животных, а география – их распределение на Земле, астрономия изучает Землю как небесное тело, а география – движение Земли в космическом пространстве и его последствия на формирование природных условий на Земле.

Это интересно

“ФИГУРЫ ПЛАТОНА”

Древнегреческий философ Платон связывал многогранные геометрические фигуры со Вселенной, Землей и природой.



Основные ветви географии – *физическая* и *экономическая география* – образуют тесно взаимосвязанную систему наук.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ

- География транспорта
- География сельского хозяйства
- География туризма и рекреационная география
- География населения
- География промышленности
- Страноведение
- Топонимика
- Политическая география
- Демография

- Землеведение
- Метеорология
- Гидрология
- Климатология
- Геоморфология
- Биогеография
- Картография
- Ландшафтоведение
- География почв
- Океанология
- Палеогеография

Отрасли географии

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

Как и другие науки о природе, география тоже играет большую роль в жизни людей. При реализации любого проекта – градостроительства, сооружения водохранилищ, проведения тоннелей и т.д. – необходимы географические знания. В современный период для приобретения многих востребованных профессий необходимо владение географическими знаниями. Например, с географией в разной степени связаны метеорология, туризм, международные отношения, социология, политология, экология, бизнес, маркетинг и др.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Перечертите таблицу в тетрадь. Отметьте, какие специальности, связанные с географией, наиболее востребованы в Азербайджане. Заполните таблицу, записав в нее эти специальности.

Специальности				
Значение для страны				

Обсудите: – Какую из этих специальностей вы бы выбрали? Обоснуйте свое мнение.

В современный период ввиду расширения и углубления научных исследований интеграция (связь) между разными науками возрастает. Вместе с этими науками география играет важную роль в решении глобальных проблем.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

а) Определите, какими науками изучаются экономические, природные факторы, которые учитываются при градостроительстве. Обоснуйте свой ответ.

Экономические факторы

- Установление экономических связей
- Размещение предприятий
- Вложения капитала
- Подсчет производственных доходов
- Занятость населения

Природные факторы

- Рельеф
- Климат
- Реки и другие водные объекты
- Степень загрязненности воздуха и почвы
- Создание зеленых полос

б) В таблице дан план приема на специальности, связанные с географией, по азербайджанскому и русскому секторам в 2011-2016 гг. На основании таблицы постройте график, отображающий изменение приемного плана за этот период. Определите, как изменилась востребованность на географические специальности и выясните причины этого.

Годы	Азербайджанский сектор	Русский сектор	Общая численность
2011	6574	2517	9091
2012	8731	5750	14481
2013	8920	5903	14823
2014	8483	2624	11107
2015	8900	2713	11613
2016	9888	3152	13040

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Связь географии с какими науками отображают данные объекты и явления?

- а)** Масштаб; **б)** Растения и животные; **с)** Атмосферное давление; **д)** Состав воздуха и воды; **е)** Движение Земли в космическом пространстве; **ф)** Нарушение равновесия в природе.

2. Перечертите таблицу в тетрадь и заполните её.

Географические специальности	Необходимые географические знания
Метеоролог	
Социолог	
Преподаватель географии	
Специалист по международным отношениям	

3. Выявите логическую взаимосвязь географических наук с другими науками.

1. Метеорология 2. Биогеография 3. Картография
4. География промышленности 5. Политическая география

- а.** История **б.** Биология **с.** Физика **д.** Математика **е.** Экономика

ПОСЛЕ УРОКА

Используя схему отраслей географии и текст, подготовьте презентацию по теме: «Какие специальности можно получить, окончив факультет географии БГУ?»

2 МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Долгие годы для накопления географических знаний широко применялись экспедиционный, сравнительный, картографический и др. методы.

- Какое географическое исследование изображено на схеме?
- Какая информация была получена в результате данного исследования?



Для проведения географических исследований применяют традиционные и современные методы. Эти методы используют для изучения, анализа и прогнозирования природных и социально-экономических процессов.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



Картографический метод во время исследования опирается на изучение и анализ карт разного содержания.

При помощи **исторического метода** изучаются и анализируются изменения, произошедшие с объектами и явлениями в течение определенного исторического периода.

Происхождение и возникновение природного объекта

Этапы развития

Современное состояние

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя исторический метод исследования, изобразите последовательность стадий формирования каньона реки Колорадо (Большой Каньон) при помощи схемы.

Обсудите:

– Какое значение имеет исторический метод в изучении географических объектов?

Сравнительный метод позволяет в результате анализа схожих и отличительных черт объектов и явлений получать новые научные результаты.

Математико-статистический метод исследует географические объекты и явления при помощи количественных показателей и математических вычислений. В результате планируются и реализуются проекты, связанные с изучаемыми объектами и явлениями.

Географическое моделирование – изготовление и изучение моделей реальных объектов и явлений. Географические модели строятся в графической и изобразительной форме, а также посредством слов и символов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Какое географическое явление смоделировано в данной схеме?

Климатические пояса (Северное полушарие)	Январь (зима)	Июль (лето)
Арктический		
Субарктический	 	 
Умеренный	 	 
Субтропический	 	 
Тропический	 	
Субэкваториальный	 	 
Экваториальный		  свыше 2000 мм

Климатические пояса (Южное полушарие)	Январь (лето)	Июль (зима)
Субэкваториальный		
Тропический		
Субтропический		
Умеренный		
Субантарктический		
Антарктический		



Обсудите: – Обоснуйте значение данного моделирования.

Географический прогноз – предсказывание возможных изменений на конкретной территории в результате природных и антропогенных воздействий. Например, можно предсказать, какие изменения произойдут на территории после строительства водохранилища.

При помощи информации с аэрофото- и космических снимков, полученных **аэрокосмическим методом**, создаются современные карты и изучаются географические процессы.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 3

Какие сведения о природе территории можно получить на основании данного космического снимка?

Обсудите:

– В чем заключается значение аэрокосмического метода в проведении географических исследований?



Геоинформационный метод (Географическая информационная система – ГИС) – сбор географической информации с помощью современных информационных технологий, их обработка и создание цифровых карт.

Методом полевых исследований (экспедиция) на территории проводятся наблюдения, или при помощи приборов собирается информация, на основе ее



Полевые исследования

анализа выявляются географические закономерности.

В последнее время при проведении географических исследований отдают предпочтение современным методам. В то же время большое значение имеет комплексное применение методов. Это позволяет получать более точные и реальные результаты.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Прочитайте текст и ответьте на вопросы

Во время исследования геологи обнаружили на территории крупное месторождение бокситов. Для производства из бокситов алюминия было необходимо сооружение заводов и производство электроэнергии. Для этого была создана рабочая группа из специалистов. Они приняли решение построить недалеко от месторождения бокситов ГЭС – источник более дешевой электроэнергии.

При помощи физической и топографической карт были изучены особенности рельефа страны. Для составления крупномасштабного плана горной территории при помощи точных приборов были командированы специалисты. Аэрофотоснимки позволили получить информацию о гидрологических особенностях рек. Определилось место строительства ГЭС. Информация о природных условиях территории была обработана на компьютере, разработан проект и создана модель будущей ГЭС. Потом были спрогнозированы изменения, которые произойдут на территории после строительства ГЭС.

- a) Какие методы были использованы во время исследования?
- b) Какая информация была получена при помощи использованных методов?
- c) Какие методы необходимо использовать для определения экономической выгоды данного проекта для страны?

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Установите соответствие.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 1. Исторический
- 2. ГИС
- 3. Метод полевых исследований
- 4. Географический прогноз

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- a. Создание наблюдательных пунктов
- b. Изменение размещения хозяйства за определенный период
- c. Составление карт при помощи космических снимков
- d. Определение последствий влияния человека на природу

2. Спрогнозируйте в логической последовательности изменения, которые произойдут на территории в результате сооружения водохранилища.
3. Определите, какие методы исследования использовались при изучении данных объектов и явлений. Какой метод можно применить при изучении всех данных объектов и явлений?
 - a. Размещение населения по территории
 - b. Климат Европы
 - c. Возрастной и половой состав населения
 - d. Направления развития сельского хозяйства Азербайджана

ПОСЛЕ УРОКА

ПРОЕКТ

Используя разные методы, проведите исследование по одной из данных или самостоятельно выбранных тем. Представьте результаты в электронной форме, в форме доклада или реферата.

Темы:

1. «Юго-Западная Азия – главный очаг проблемы беженцев в мире»
2. «Кислотные дожди»
3. «Продовольственная проблема в мире».

План:

1. Определите суть проблемы и соберите информацию;
2. Определите регионы (страны), для которых характерна проблема;
3. Выявите причины проблемы;
4. Используйте разные формы представления собранного материала (карта, рисунок, диаграмма, график);
5. Предложите пути решения проблемы.
6. Отметьте, какие методы исследования вы использовали при исследовании проблемы.

ПРИРОДА ЗЕМЛИ

1

I
• Земля – небесное тело •

II
• Изображение земной поверхности •

III
• История развития земной коры •

IV
• Климатические ресурсы •

V
• Воды суши •

VI
• Географическая оболочка •

ЗЕМЛЯ – НЕБЕСНОЕ ТЕЛО



3 ГИПОТЕЗЫ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ВСЕЛЕННОЙ И СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ. УРОК-ДИСКУССИЯ

В древние времена шумеры, майя, китайцы, славянские и скандинавские народы сочиняли мифы о сотворении Вселенной, Солнечной системы и Земли.

Широко распространены и религиозные представления о зарождении Вселенной. В священных книгах – Коране, Библии, Торе написано, что Солнечная система и Земля созданы всевышней силой. Например, в Коране пишется, что небо (Вселенная) образовалось из огромной энергии в течение 6 дней и постепенно расширяется.

– Какие гипотезы происхождения Вселенной, Земли и Солнечной системы вам известны?

Столетиями философы и ученые задумывались о развитии Вселенной. Об этом были выдвинуты различные научные гипотезы. Такие теории называют *космогоническими*. «Космогония» – наука, изучающая происхождение и развитие космических тел и систем. Одной из первых теорий о зарождении Солнечной системы была теория И.Канта и П.Лапласа (XVIII в.).

Ключевые слова

• КОСМОГОНИЯ

По утверждению И.Канта и П.Лапласа, планеты Солнечной системы возникли 4–5 миллиардов лет назад в результате распада раскаленного солнцеподобного тела (а).



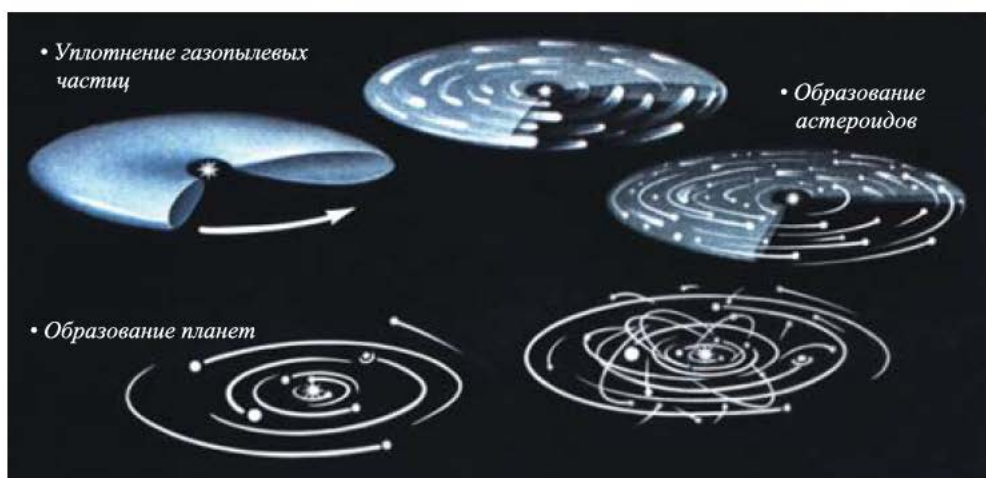
(а) Образование планет Солнечной системы по И.Канту и П.Лапласу

По этой гипотезе частицы газа и пыли, отделившиеся от солнцеподобного тела и его атмосферы, создали огромные «кольца». Под действием гравитационного поля в этих кольцах из частиц космического газа и пыли сформировались туманности. Уплотнение веществ привело к образованию планет, астероидов и других небесных тел. И.Кант и П.Лаплас считали, что Земля первоначально находилась в раскаленном состоянии, ее поверхность постепенно остыла, а внутренние части остались в расплавленном состоянии. С этим они связывали процессы

современного вулканизма, характерные для Земли. Эта гипотеза длительное время была господствующей в системе наук о Земле.

В XX веке в результате более точного изучения внутреннего строения Земли стало известно, что некоторые ее части, особенно внутреннее ядро, находятся в твердом состоянии. Это доказало несоответствие гипотезы И.Канта и П.Лапласа реальности и возникли новые космогонические гипотезы.

По гипотезе О.Шмидта и В.Фесенкова, планеты Солнечной системы возникли из холодного дисковидного космического облака пыли и газа приблизительно 6–7 миллиардов лет назад. Небольшие частицы космической пыли и газа этого облака, уплотняясь, образовали сначала многочисленные астероиды, а потом астероиды, сливаясь, образовали земной шар и другие планеты (b). Таким образом, Земля никогда не проходила стадию полного расплавления.

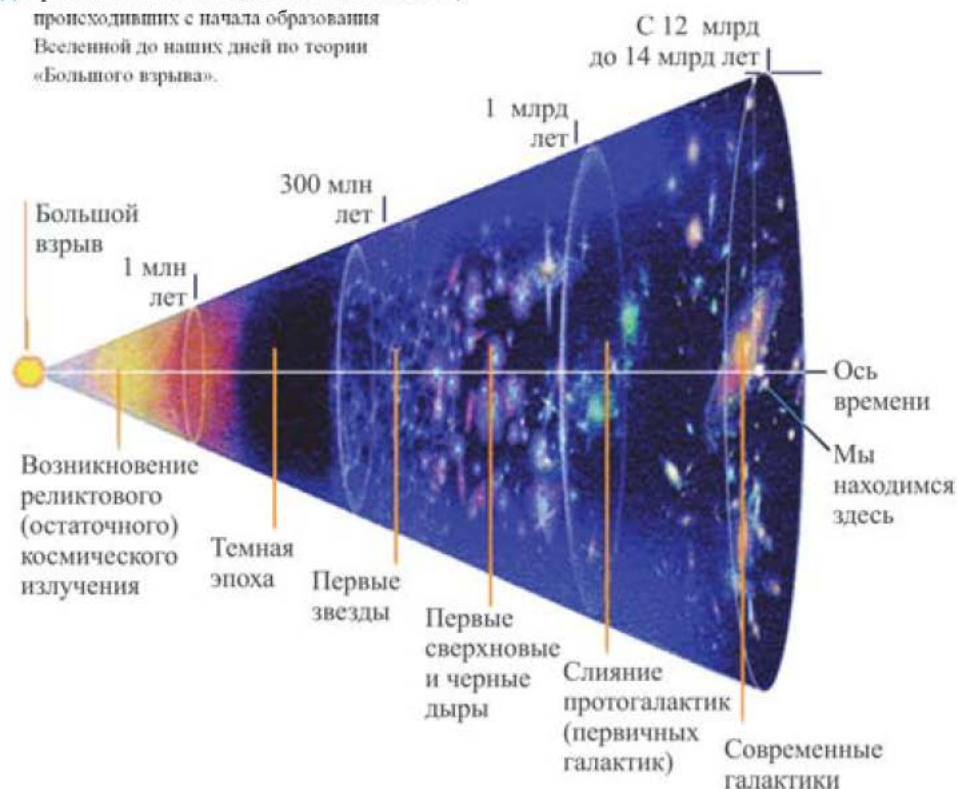


(b) Образование Солнечной системы по О.Шмидту и В.Фесенкову.

В современный период большинство ученых и космологов считают, что Вселенная образовалась в результате «Большого взрыва» (Big Bang). По теории «Большого взрыва», Вселенная возникла 13,8 млрд. лет назад. При этом материя существовала в форме точки, обладающей бесконечной плотностью и температурой. Такое начальное состояние Вселенной называется *сингулярностью*. Затем произошел большой взрыв и начала формироваться Вселенная. В начальной стадии своего развития Вселенная обладала несложным строением. Постепенно сформировались сложные структуры – атомы, молекулы, химические соединения, белки и, наконец, человек.

Среди теорий о развитии Вселенной большое значение имеет теория о «черных дырах». Впервые понятие «черная дыра» употребил физик Дж.Уилер в 1967 г. Черная дыра – особая область пространства-времени во Вселенной. Гравитационное притяжение черной дыры настолько велико, что покинуть ее не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света.

(с) Хронологическая последовательность событий, происходивших с начала образования Вселенной до наших дней по теории «Большого взрыва».



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ДИСКУССИЯ

На основе имеющихся знаний, учебника и других источников информации обсудите различные научные теории и гипотезы о возникновении Земли и Вселенной.

1. Земля и Вселенная возникли в результате распада раскаленного солнцеподобного тела (гипотеза Канта-Лапласа).
2. Земля и другие планеты образовались из холодного дисковидного космического облака (гипотеза Шмидта-Фесенкова).
3. Земля и Вселенная были созданы неизвестной силой (религиозное представление).
4. Вселенная возникла 13,8 миллиарда лет назад в результате взрыва небольшой массы, обладающей высокой плотностью и энергией (теория «Большого взрыва»).

• Какую из гипотез вы считаете более правдоподобной? Аргументируйте свое мнение.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Гипотеза Хокинга. Если Вселенная имеет начальную точку, значит, она должна иметь также конечную точку. Это один из самых важных вопросов, над которым задумываются ученые современного периода. В настоящее время в теории о развитии Вселенной существуют два наиболее распространенных подхода. Согласно первому, называемому «Большое сжатие», Вселенная постоянно сжимается, через определенное



Стивен Уильям Хокинг(1942).
Известный английский физик и космолог

1. Чем отличается теория С. Хокинга от теорий, которые вы обсуждали?
2. Какие мысли Хокинга кажутся вам правдоподобными? Почему?
3. Почему Хокинг считает недопустимым посещение Земли инопланетянами?
4. Как вы понимаете сказанное Хокингом о разбитой чашке?

время она достигнет своего минимального размера и постепенно исчезнет. Сторонники второго подхода, одним из которых является известный ученый С.Хокинг, предполагают, что Вселенная расширяется.

Известный физик-теоретик нашего времени С.Хокинг родился в 1942 году в городе Оксфорд в Великобритании. С.Хокинг провел обширные исследования о черных дырах, начальном состоянии Вселенной – сингулярности, понятиях пространство – время, развил теорию «Большого взрыва».

По утверждению С.Хокинга, черные дыры не вечны: они обладают способностью «испарения». Как некоторые космологи, жившие до него, он считает, что все галактики удалятся от нас и Вселенная расширится.

Хокинг говорит:

– Можно увидеть, как чашка падает со стола и разбивается. Но нельзя увидеть, как она собирается обратно из осколков. Увеличение беспорядка – именно то, что отличает прошлое от будущего и придает направление времени. Если начнется сжатие, время повернется вспять и люди начнут молодеть. А это приведет к Большому сжатию и исчезновению Вселенной.

Хокинг уверен в существовании инопланетян. По его мнению, во Вселенной миллионы галактик, а в каждой галактике миллиарды звезд. Вероятность того, что среди такого количества небесных тел жизнь существует только на Земле, очень мала. Но встречи с представителями дру-

гих планет не сулят землянам ничего хорошего. Посещение инопланетными цивилизациями Земли может иметь такие же последствия для землян, какие ожидали коренное население Америки после прибытия туда Колумба. Однако Хокинг утверждает, что до сих пор нет ответа на вопрос о возникновении Вселенной и человека.

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Сравните при помощи диаграммы Венна теории Канта-Лапласа и Шмидта-Фесенкова.
2. Напишите по две схожие и отличительные черты религиозных и научных гипотез.
3. Как вы объясните мысль Хокинга «Если астронавт падает в черную дыру, он не вернется обратно, но выйдет в другом конце Вселенной в другой форме»?

ПОСЛЕ УРОКА

Познакомьтесь с предположениями азербайджанского ученого академика Хатама Гулиева о возникновении и развитии Вселенной. Сравните их с теориями, о которых вы узнали на уроке, и подготовьте короткую презентацию. Можете пользоваться этими интернет-ресурсами:

https://www.youtube.com/watch?v=nZ_2t6-1mrU

<https://www.youtube.com/watch?v=jDHm9fxHUyk>

4 ПЛАНЕТАРНЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ



– Вспомните черты, свойственные планетам, и сгруппируйте их в таблице.

Черты, свойственные планетам внешней группы	Черты, свойственные планетам внутренней группы	Черты, свойственные Земле

В развитии Земли выделяют 2 этапа: *планетарный* и *геологический*. На планетарном этапе Земля сформировалась как планета, образовались ядро и мантия. А геологический этап охватывает развитие земной коры. В начале планетарного этапа, будучи холодным небесным телом, Земля не обладала магнетизмом. Поэтому на ее поверхность падало много крупных астероидов, других небесных тел и происходили столкновения с ними. С увеличением магнитных свойств Земли постепенно сокращались и «метеоритные дожди», выпадающие на ее поверхность.

После формирования Земли как планеты началось ее ускоренное вращение вокруг Солнца и своей оси. При вращении Земли вокруг своей оси взаимодействие центробежной и центростремительной сил привело к ее сжатию. Тяжелые элементы и их соединения (железо, медь, никель, плутоний, уран и др.), скапливаясь во внутренних слоях Земли, создали ее твердое ядро. Более легкие элементы – алюминий, магний, кремний и др. – поднялись наверх и сформировали мантию.

В результате сжатия в первичном ядре и мантии возникло сильное давление. Радиоактивные элементы (уран, радий, торий, плутоний и др.) стали распадаться, температура повысилась. Вещество мантии внутри Земли расплавилось и превратилось в раскаленную массу. Земля не имела верхнего твердого слоя и расплавленные вещества беспрепятственно поднимались к поверхности. В результате на всей поверхности планеты происходило массовое извержение лавы. Так как и на Луне происходили аналогичные извержения, этот этап планетарного развития Земли называли «*Лунной эрой*». В настоящее время на Луне сохранились остывшая лава, огромные кратеры и конусы вулканов.

Ключевые слова

- лунная эра
- геотермический градиент
- геотермическая ступень
- первичная атмосфера
- первичная земная кора



Это интересно

На Луне, Марсе имеются кратеры, названные в честь азербайджанских ученых и мыслителей — Н.Туси, Н.Гянджеви, а также певца М.Магомаева.

Расплавленная лава, излившаяся на земную поверхность в течение миллионов лет, постепенно остывая, сформировала состоящую из базальта тонкую первичную *земную кору*. Тогда другие слои земной коры — осадочный и гранитный — еще не сформировались.

Через каждые 100 м глубины в земной коре температура повышается примерно на 3°C, что называется *геотермическим градиентом*. А глубина, на которой температура повышается на 1°C, называется *геотермической ступенью*. Средний показатель геотермической ступени в земной коре равен примерно 33 м. На сейсмически активных территориях геотермическая ступень низкая, а на древних платформах, наоборот — высокая. Причинами повышения температуры с глубиной в земной коре являются распад радиоактивных элементов, увеличение плотности и давления горных пород.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Выполните задания: 1. В земной коре на глубине 750 м температура горных пород составляет 38°C. Вычислите температуру на глубине 50 м.

2. Сгруппируйте данные территории по величине геотермической ступени (больше 33 м и меньше): Кордильеры, Восточная Европа, Апеннинский полуостров, Великая Китайская равнина, Японские острова, Западная Австралия.

Обсудите: — Почему в сейсмических районах и на платформах величина геотермической ступени разная?

Это интересно

Находящийся в ЮАР золотonosный рудник Тау-Тона считается самой глубокой шахтой в мире (4500 м). Как и во всех других каменноугольных и рудных шахтах, температура здесь достигает 40°–60°C, а влажность 100%. Несмотря на все принимаемые меры безопасности, условия работы очень тяжелые. Ежегодно в шахтах погибает в среднем 5–7 человек.

Золотonosный рудник (шахта) Тау-Тона, ЮАР



Формирование земной коры и мантии в разных частях планеты происходило по-разному. На определенных участках скопление твердых металлов в глубинных слоях приводило к формированию огромных впадин. А силикатные породы, поднимаясь к поверхности, формировали выступы материков.

На поверхности не полностью затвердевшего базальтового слоя в течение миллионов лет температура была выше 100°C. Поэтому вода, отделившаяся от изверженной массы, была только в виде пара. Легкие газы и водяной пар, выделившиеся из остывающей лавы, под действием силы притяжения скопились вокруг Земли и образовали *первичную атмосферу*, состоящую в основном из углекислого газа и водяного пара. По мере утолщения твердой земной коры излияние потоков лавы на поверхность сокращалось, в результате температура воздуха стала понижаться. Приблизительно 4,5–5 миллиардов лет назад температура на

поверхности Земли значительно снизилась. В результате этого произошла конденсация водяного пара, образовались облака и на всю поверхность Земли пролились обильные дожди. Вода заполнила глубокие впадины и образовался *первичный океан* – *Панталасса*.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Какие изменения происходят в оболочках Земли в результате извержения вулканов, которые происходят сейчас?

Обсудите:

- Какую роль сыграли процессы вулканизма, имевшие место на Луне, на формирование атмосферы и гидросферы?
- Чем отличаются оболочки Земли, сформировавшиеся в конце планетарного развития Земли, от ее современных оболочек – биосферы, атмосферы и гидросферы?

Возникновение Мирового океана – это конец планетарного этапа развития Земли и начало ее геологического этапа. Таким образом, планетарное развитие Земли началось 6–7 млрд лет назад и продолжалось 2–2,5 млрд лет.

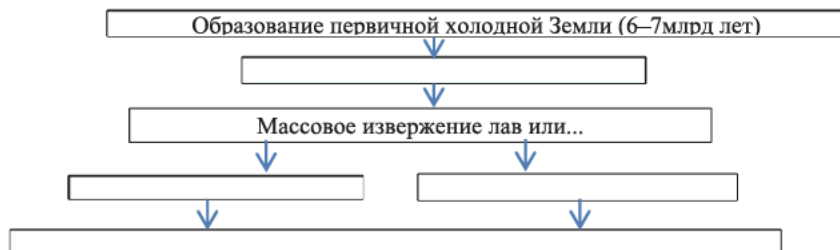
ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Прочитайте текст и найдите в нем 5 ошибок.

Формирование Земли как планеты. При формировании Земли тяжелые элементы опускались к центру планеты и образовали ядро. А легкие металлы скопились в земной коре. Реакции радиоактивного распада в ядре привели к плавлению веществ. Это было началом Лунной эры. Из ядра началось массовое извержение вулканов. В результате над ядром образовалась мантия. А над мантией сформировался тонкий слой земной коры. Ядовитые газы, образующиеся при извержении вулканов, скопились вокруг Земли и образовали первичную атмосферу. После формирования земной коры резко возросло излияние лавы на ее поверхность. Температура в атмосфере повысилась. Массовое излияние лавы привело к формированию земной коры и атмосферы. В конце планетарного развития образовался Мировой океан – Панталасса.

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Расположите оболочки Земли последовательно с учетом времени их образования от древней до молодой: 1) литосфера 2) атмосфера 3) ядро 4) гидросфера 5) биосфера 6) мантия
2. Перечертите в тетради схему, показывающую образование оболочек Земли, и дополните ее.



1. В каких районах в глубоких шахтах или нефтяных скважинах температура будет наиболее высокая? 1) Анды 2) Персидский залив 3) Бразильское плоскогорье 4) Северное море 5) Калифорния

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте краткую презентацию о возникновении оболочек Земли.

5 МАГНЕТИЗМ ЗЕМЛИ

В одном из известных американских фильмов есть такой эпизод: герои фильма заблудились. Один из них, вынимая из кармана металлическую булавку, натирает ее конец о шерстяную рубашку. Потом ставит булавку на лист дерева, а лист – на стоячую воду. Вращаясь на воде, лист останавливается, и только после этого они продолжают свой путь вдоль реки.

- Почему для ориентирования герои фильма пользовались этим способом?
- Какой прибор напоминает вам этот способ? По какому принципу он работает?

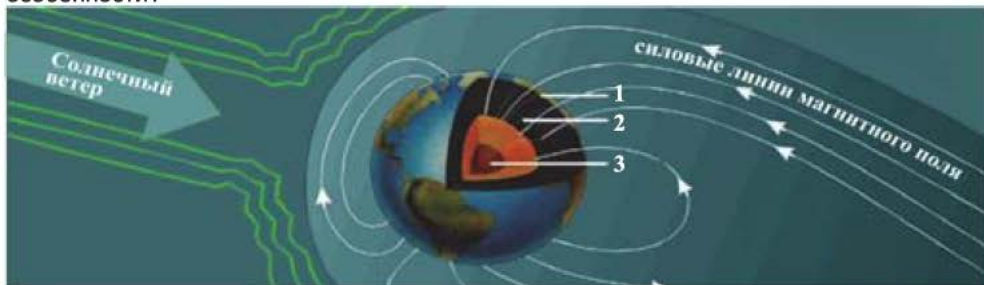


Помимо массы, размеров и движения Земли, ее внутреннее строение также создает условия для жизни. Земной шар имеет магнитное поле, и все пространство вокруг него, охватываемое этим полем, называется *магнитосферой*. Магнетизм Земли непосредственно связан с её внутренним строением. Внутреннее и внешнее ядра движутся, при этом от их трения тяжелые металлы магнетируются и образуют магнитное поле Земли. Магнитное поле, охватывающее Землю, защищает её от губительного космического излучения, поступающего от Солнца, звезд и других небесных тел.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя рисунок, определите, из каких оболочек состоит Земля внутри и каковы их особенности?



Внутренние оболочки Земли	Толщина (км)	Температура (С°)	Состав
1.	1–90	–	
2.			Магний, кремний, железо
3.		3500–5000	

Обсудите: – Какая связь между магнитными свойствами Земли и её внутренним строением?

С помощью магнитного поля определяют стороны горизонта, т.е. ориентируются. Это имеет важное значение в управлении морскими и воздушными транспортными средствами. Точки пересечения воображаемой магнитной оси

Земли с её поверхностью называются *магнитными полюсами*. Стрелки компаса показывают направления магнитных полюсов. Северный магнитный полюс находится в Канадской Арктике на 86° с.ш. и 172° з.д., а Южный магнитный полюс – на берегу Индийского океана у Антарктиды – 64° ю.ш., 136° в.д.(2017).

Ключевые слова

- магнитосфера
- магнитные полюса
- магнитный меридиан
- угол магнитного склонения
- ферромагнитные тела
- магнитная аномалия

Расположение Северного магнитного и Северного географического полюсов в одном и том же полушарии принято в географии условно. Потому что по законам физики Северный магнитный полюс расположен в Южном, а Южный магнитный – в Северном полушарии. Причиной этого является то, что магнитные силовые линии входят в Землю в Арктике, а выходят на земную поверхность в Антарктиде. Одноименные полюса отталкивают друг друга, из-за чего они не могут находиться в одном полушарии. По этой причине считают, что Северный магнитный полюс расположен в Южном полушарии.

Линии, соединяющие Северный и Южный магнитные полюса, называются *магнитными меридианами*. Магнитный и географический меридианы не совпадают и при их пересечении образуется *угол магнитного склонения* ($11,5^\circ$). Некоторые горные породы, слагающие земную кору, имеют магнитные свойства. Такие металлы притягиваются магнитом и называются *ферромагнитными металлами* (железо, никель, кобальт и т.д.). На полюсах и местах, где имеются ферромагнитные руды, стрелка компаса не действует. Это явление называют *магнитной аномалией*.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Перечертите таблицу в тетрадь. Используя карту строения земной коры (стр. 50), определите, в каких местах могут быть магнитные аномалии, и заполните таблицу.

Материки	Страны или территории

Обсудите: – Как можно сгруппировать районы магнитных аномалий, учитывая особенности их рельефа? – С какими горными породами связано их расположение?

Это интересно!

Магнитный полюс Северного полушария впервые был достигнут английским полярником Джоном Россом в 1831 г., а Южного полушария – его племянником Джеймсом Россом в 1841 г.

Магнитное поле изменяется под воздействием процессов, происходящих на Солнце. Эти процессы сильно влияют на живую и неживую природу Земли. Магнитосфера не видна глазом, но некоторые живые организмы чувствуют её. С помощью магнитного поля ориентируются перелетные птицы.

ПРИМЕНИТЕ

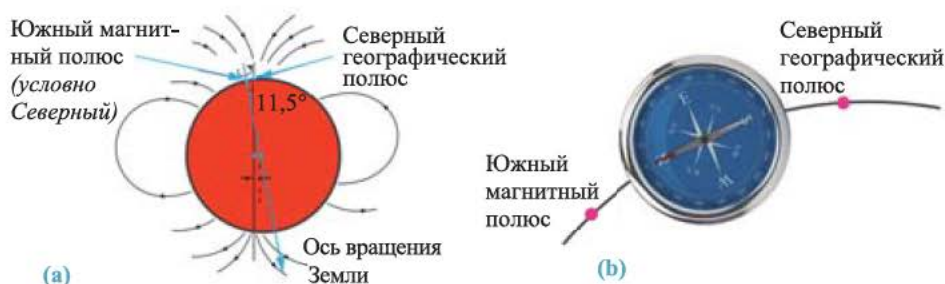
ИЗУЧЕННОЕ

Прочитайте текст и ответьте на вопросы. На основании ответов подготовьте краткую презентацию.

Магнитные полюса Земли (а). Английский ученый В.Гильберт в 1600 г. описал Землю как постоянный гигантский магнит. В доказательство этого, заточив естест-

венный магнит, он соорудил из него большой шар. В. Гильберт заметил, что при приближении магнитной палочки к шару её направление всегда совпадает с направлением стрелки компаса. Магнитные полюса Земли не постоянны. Они временами меняют местоположение и перемещаются ежегодно на 5–6 км в западном или же восточном направлении. Ученые считают, что это изменение оказывает отрицательное влияние на все живое на Земле. По предположениям, при смене магнитных полюсов магнитосфера Земли может исчезнуть. А это значило бы возникновение большой опасности для человечества. Всемирный потоп, исчезновение Атлантиды, гибель динозавров и мамонтов ученые связывают с перемещением магнитных полюсов.

Некоторые ученые, дающие оптимистические прогнозы, говорят, что смена магнитных полюсов до сих пор не оказывала отрицательного влияния на Землю. Они считают, что эти перемещения не имеют никакой связи с массовой гибелью живых организмов. Помимо того, биосфера обладает большой способностью адаптации к среде и самовосстановлению. Перемещение магнитных полюсов происходит в течение длительного времени и поэтому биосфера может приспосабливаться к этим изменениям.



1. В чем причина того, что магнитная стрелка всегда показывает направление на Северный полюс?
2. Какое предположение, связанное с воздействием смены магнитных полюсов на Землю, кажется вам правдоподобным? Обоснуйте свой ответ.
3. До какой точки Земли доберется человек,двигающийся по направлению, указанному темным концом стрелки компаса?
4. Если компас находится между условным Северным магнитным полюсом (Южный магнитный) и Северным географическим, то какое направление покажет стрелка компаса, которая всегда показывала на юг (схема: b)?
5. Что, по-вашему, произойдет, если вдруг магнитное поле Земли исчезнет?

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Вычислите расстояние по меридиану от экватора до магнитных полюсов.
2. Перечертите таблицу в тетрадь и, используя карту строения земной коры, (стр. 50), заполните ее.

Знаки полезных ископаемых	Названия полезных ископаемых	Территории распространения	Магнитные аномалии + / —
	Титан	Драконовы горы	+
	Никель		

3. Сравните магнитный и географические полюса в диаграмме Венна.

6 Влияние Солнца на Землю

Сравните рисунки.



- Во время передачи прогноза погоды иногда информируют людей также о повышении солнечной активности и ожидании магнитных бурь. Как вы думаете, с какой целью дают эту информацию?
- Что вы знаете о влиянии Солнца на живые организмы на Земле?

Всесторонне воздействуя на Землю, Солнце создает условия для существования как живых организмов, так и неживой природы. Неравномерное распределение солнечного тепла и света на земной поверхности приводит к образованию сезонов, формированию климатических поясов и типов климата. Под воздействием солнечного света происходит процесс фотосинтеза. Влияние солнечных лучей на земной шар приводит к круговороту веществ и энергии, связывает отдельные оболочки Земли.

Ключевые слова

- солнечная активность
- солнечный ветер
- магнитные бури
- полярное сияние

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Дополните схему, отображающую природные процессы, происходящие в оболочках Земли под влиянием Солнца.

Обсудите: — В чем заключается отрицательное воздействие Солнца на живые организмы?

Влияние Солнца на оболочки Земли

Литосфера

Атмосфера

Гидросфера

Биосфера

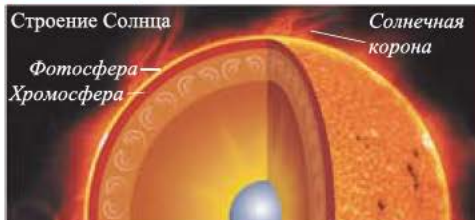
География

и

Физика

От Солнца непрерывно отделяется огромное количество световой и тепловой энергии. Причиной этого являются ядерные реакции, сопровождающиеся цепными превращениями между основными элементами Солнца — водородом и гелием. Совокупность всех физических процессов, происходящих на Солнце, называется *солнечной активностью*.

Части поверхности Солнца с относительно низкой температурой называются *солнечными пятнами*. Во время солнечной активности часто происходят взрывы, солнечные пятна исчезают и появляются новые.



Совокупность излучений, частиц, магнитных полей, поступающих от Солнца в космическое пространство, называется *солнечным ветром*. Солнечный ветер достигает земной поверхности в течение 3–4 дней, иногда еще раньше. К подобным излучениям, приходящим от Солнца, относятся видимый солнечный свет, инфракрасная и ультрафиолетовая радиация.

Вследствие проникновения солнечного ветра в земную атмосферу в виде бури и взаимодействия с магнитным полем Земли образуются *магнитные бури*. Магнитные бури продолжаются от нескольких часов до нескольких дней. Самая

сильная в истории человечества магнитная буря была в 1859 г. Ученые прогнозируют магнитные бури, а метеорологи регулярно информируют население о времени этих явлений.



Магнитные бури также являются причиной *полярного сияния*. Полярное сияние образуется в результате столкновения электрически заряженных частиц солнечного ветра с верхней частью атмосферы Земли. Это

явление наблюдается в основном на приполярных широтах и в ионосфере (один из верхних слоев атмосферы).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

На основании картосхемы определите территории, на которых наиболее часто происходят полярные сияния.

- На каких широтах в основном расположены эти территории? Объясните причину этого.
- На основании полученных вами выводов определите, на каких территориях Южного полушария часто происходит это явление.



Обсудите:

- Как влияют магнитные бури на здоровье людей?

Чтобы защититься от отрицательного воздействия солнечных лучей на здоровье человека, летом нельзя долго оставаться под солнцем между 11⁰⁰–17⁰⁰, необходимо принимать большое количество жидкости, смазывать кожу защитными средствами.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Влияние солнечной активности на общество. Впервые теорию о влиянии солнечной активности на неживой мир, биосферу, социально-экономические и политические процессы выдвинул русский ученый А.Л.Чижевский.

Он называл свою концепцию «*Космической погодой*». Актуальность его исследований заключается в совпадении социально-политических и экономических событий, происходящих в разные времена, с пиковыми точками солнечной активности. А.Л.Чижевский считал, что магнитными бурями Солнце влияет на поведение и взаимодействие отдельных лиц, на их функции в обществе. А это проявляется в бунтах, террористических актах, переворотах, войнах и т.д. Анализируя факты, происходившие в течение 2,5 тыс. лет истории человечества, А.Л.Чижевский разработал морфологический закон исторических процессов. Сущность этого закона заключается в том, что исторические процессы представляют собой ряд непрерывных циклов и их продолжительность совпадает с 11-летними периодами солнечной активности.

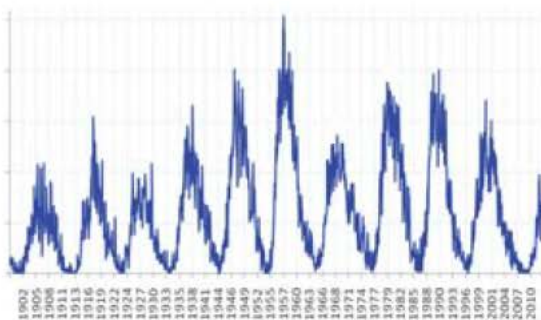


График изменения солнечной активности

1. Какие исторические события, соответствующие максимальным показателям солнечной активности, известны вам?
2. По графику определите изменение показателя солнечной активности в течение 1913–1924 гг. Какие исторические события в это время произошли в Евразии и в нашей стране?
3. Как можно продолжить график до наших дней?

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Какие процессы, происходящие под влиянием Солнца, связывают оболочки Земли друг с другом?

Оболочки Земли	Процессы
Атмосфера – Биосфера	
Литосфера – Атмосфера	
Гидросфера – Биосфера	
Литосфера – Биосфера	
Атмосфера – Гидросфера – Литосфера – Биосфера	

2. Определите соответствие:

1. Солнечные пятна
2. Солнечная активность
3. Магнитные бури

- a. Проникновение солнечного ветра в земную атмосферу
- b. Части поверхности Солнца с относительно низкой температурой
- c. Все физические изменения, происходящие на Солнце

3. На каких из данных территорий наблюдается полярное сияние: Канадско-Арктический архипелаг, Индонезия, Новая Земля, Туранская низменность, Азербайджан, США, ЮАР, Антарктида, Австралия, Таймыр.

ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы, подготовьте презентацию о процессах, происходящих на Солнце, и их влиянии на Землю.

7 ФОРМА И РАЗМЕРЫ ЗЕМЛИ

Определите историческую последовательность выражений, связанных с формой Земли:

- Форма Земли**
- По мнению Аристотеля, во время лунного затмения круговая тень Земли падала на Луну;
 - Первое кругосветное путешествие Магеллана;
 - Создание глобуса Аль-Бируни;
 - Вычисление размеров Земли Эратосфеном;
 - Представления о том, что Земля стоит на гигантских животных.

– Какие ещё утверждения о форме Земли вы знаете?

– Если в Мировом океане не было бы воды, как вы представили бы форму поверхности Земли?

Первые предположения о форме земли принадлежат народам, проживавшим еще до н.э., – вавилонянам, шумерам и др. О шарообразности Земли первые утверждения выдвинули Пифагор, а потом Аристотель, Эратосфен, Птолемей и другие ученые. Со временем представления о форме Земли совершенствовались.

Английский физик И.Ньютон (1642–1727) говорил, что Земля сплюснута у полюсов, то есть имеет *эллипсоидную форму*. Ввиду сплюснутости, Земля обладает разными радиусами, и эта особенность отличает ее от шара.

Ключевые слова

- эллипсоид
- геоид
- кардиоид

Размеры Земли (Ф.Н.Красовский, 1940 г.):

1. Площадь земной поверхности: 510 млн.км²
2. Площадь поверхности суши: 149 млн.км²
3. Площадь поверхности воды: 361 млн.км²
4. Экваториальный радиус: 6378 км
5. Полярный радиус: 6357 км
6. Средний радиус Земли: 6371 км
7. Диаметр Земли: 12 756 км
8. Длина окружности экватора: 40 076 км
9. Длина окружности меридиана: 40 009 км
10. Сплюснутость Земли на полюсах – 21 км

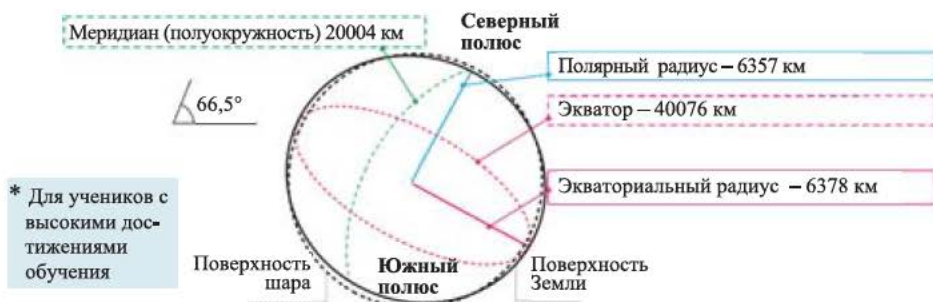


ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Выполните задания, учитывая размеры Земли:

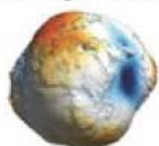
- 1) Определите разницу между экваториальным и полярным радиусами Земли: ($R_э - R_п$).
- 2) Вычислите разницу между длинами экватора и окружностью меридиана ($l_э - l_м$).
- *3) Проверьте формулу $l_э - l_м = 2\pi (R_э - R_п)$.



* Для учеников с высокими достижениями обучения

Обсудите: 1. Чем можно объяснить то, что формула не оправдалась? 2. К какому выводу можно прийти о форме Земли, учитывая результаты проведенных вами вычислений?

По форме Земля не соответствует полностью никакой геометрической фигуре, поэтому её называют «геоидом» (греч. «землеподобное»). Геоид – воображаемая поверхность, соответствующая уровню моря. На поверхности геоида формы рельефа земной поверхности не учитываются.



Физическая форма Земли



Поверхность Земли



Геоид



Эллипсоид

Земля имеет физическую форму, то есть её поверхность неровная. На земной поверхности есть впадины океанов и выступы материков, а на них – горы и равнины.

В результате космических исследований стало известно, что северная полярная область Земли выпуклее южной полярной области. Из-за этого форма Земли напоминает сердцевидную форму, поэтому её называют также «кардиоидом».

С целью изучения многих важных особенностей используют уменьшенную модель Земли – глобус. По предположениям, первый глобус был создан греком Кратесом Малосским во II веке до. н. э. Сделанный в 1492 г. немецким ученым Мартином Бехаймом глобус был назван «Яблоко Земли». Это считается первым глобусом, дошедшим до наших дней и хранится в Нюрнбергском (Германия) музее.



Глобус
«Яблоко Земли».
Изготовлен немецким ученым
Мартином Бехаймом (1492)

Это интересно

К первым глобусам можно отнести также глобус, сделанный азербайджанским инженером Керимеддином Селмаси. Он создал глобус в 1266 г., когда работал в Марагинской обсерватории вместе с Н.Туси.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

***На основании схемы глобуса определите:**

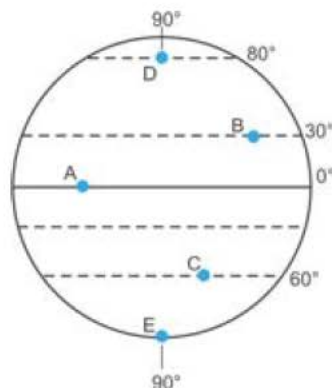
- Учитывая, что на 80° широты $1^\circ = 19,4$ км, а на 30° широты $1^\circ = 96,5$ км, вычислите разницу между длинами параллелей, на которых расположены пункты В и D;
- Расположите пункты по увеличению длины параллелей, на которых они находятся;
- Вычислите расстояние между географической широтой города Баку и пунктом D.

Обсудите:

- Какие особенности Земли целесообразнее изучать по глобусу?

По масштабу глобусы делятся на 3 группы:

- Крупномасштабные – 1 : 30 000 000
- Среднемасштабные – 1 : 50 000 000
- Мелкомасштабные – 1 : 83 000 000



ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Эратосфен Киренский. Эратосфен жил в III в. до н.э. в Александрии. От проезжих путешественников Эратосфен услышал, что в день летнего солнцестояния в Сиене (Асуан), в отличие от Александрии, не наблюдается тень. Эратосфен съездил в Сиену и убедился в этом сам. Основываясь на этом простом наблюдении, Эратосфен смог вычислить в Александрии длину окружности Земли – экватора. В начале он измерил длину тени, отбрасываемой вертикальным колышком. Зная длину колышка, он без особого труда вычислил длину отрезка между верхним концом столба и концом его тени. Он измерил углы воображаемого треугольника, полученного обычным геометрическим способом, и определил, что наклонность колышка к солнечным лучам составляет $7,2^\circ$.



Из-за отсутствия тени в Сиене эта наклонность равна нулю. Это значило, что Александрия расположена севернее на $7,2^\circ$ по выпуклой поверхности Земли. $7,2^\circ$ – равны $1/50$ части окружности Земли (то есть $1/50$ от 360°).

Эратосфену было известно, что расстояние от Александрии до Сиены 800 км, он умножил это на 50 и вычислил длину окружности Земли – 40 000 км. После этого он вычислил и радиус Земли.

1. Что вы знаете о положении Земли относительно Солнца в день летнего солнцестояния?
- *2. По какой формуле Эратосфен вычислил углы воображаемого треугольника?
- *3. С помощью какой формулы Эратосфен измерил радиус Земли? Определите, какой ответ он получил в результате своих вычислений?
4. По данным современных исследований приняты 2 значения радиуса Земли, а Эратосфен получил одно. Чем вы объясните это?

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Вычислите расстояние между городом Баку и экватором на среднемасштабном глобусе.
2. Впишите в таблицу особенности, относящиеся к разным формам Земли соответственно.

Формы Земли	Шар	Геоид	Эллипс	Кардиоид
Особенности				

3. Определите последовательность городов по увеличению длины параллелей, на которых они расположены:

1. Баку 2. Лондон 3. Осло 4. Джакарта 5. Дубай

8 ВЫЧИСЛЕНИЕ УГЛОВ ПАДЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ И РАЗНИЦЫ ВРЕМЕНИ НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРАКТИЧЕСКИЙ УРОК

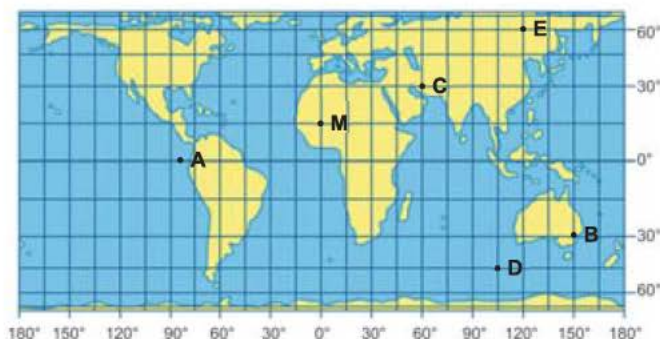
Угол падения солнечных лучей на земную поверхность зависит от географической широты и изменения положения Земли по отношению к Солнцу. Эту зависимость можно выразить формулой $\omega = 90^\circ - (\varphi \pm A)$. Здесь ω – угол падения солнечных лучей, A – широта, на которой Солнце стоит в зените (между $23,5^\circ$ с.ш. и $23,5^\circ$ ю.ш.), φ – географическая широта заданного объекта (значение от 0° до $\pm 90^\circ$).

ЗАДАНИЕ

1

На основании контурной карты определите:

- Угол падения солнечных лучей в пунктах Е и В, если Солнце стоит в зените над пунктом М.
 - В каких пунктах будут наибольший и наименьший углы падения, если Солнце стоит в зените над пунктом А?
- **Определение географической широты на основании данных углов падения солнечных лучей.** Для этого используется формула $\varphi = A \pm (90^\circ - \omega)$. Вначале нужно найти разницу между максимальным (90°) и данным углами. Если найденный пункт расположен в одном и том же полушарии с зенитной широтой, то полученный ответ и величина зенитной параллели складываются, если наоборот – вычитаются.



ЗАДАНИЕ

2

На основании данных в таблице определите северные и южные широты пунктов и заполните таблицу.

Пункты	1	2	3	4	5
Угол падения солнечных лучей	$26,5^\circ$	50°	60°	30°	$43,5^\circ$
Параллели, на которых Солнце в зените	$23,5^\circ$ с.ш.	15° ю.ш.	$23,5^\circ$ ю.ш.	0°	20° с.ш.
Географические широты					

- **Определение географической широты, на которой Солнце стоит в зените.** Для этого используется формула $A = \varphi - (90^\circ - \omega)$. Сначала необходимо вычислить разницу между максимальным (90°) и данным углами. Полученную цифру отнимают от величины географической широты пункта.

ЗАДАНИЕ

3

Вычислите по данным в таблице широты параллелей, на которых Солнце бывает в зените и заполните таблицу.

Города	Анкара	Мехико	Джакарта	Москва	Сантьяго
Угол падения солнечных лучей	73,5°	47,5°	90°	44°	57°
Географическая широта	40° с.ш.	19° с.ш.	7° ю.ш.	56° с.ш.	33° ю.ш.
Широты, где Солнце стоит в зените					

ЗАДАНИЕ

4

Расстояние на карте между северной и южной широтами, на которых угол падения солнечных лучей в день весеннего равноденствия равен 50°, составляет 20 см. Определите масштаб этой карты.

ЗАДАНИЕ

5

Вычислите угол падения солнечных лучей в день зимнего солнцестояния на равнине, расположенной на 40° ю.ш. и имеющей наклон к северу в 14°.

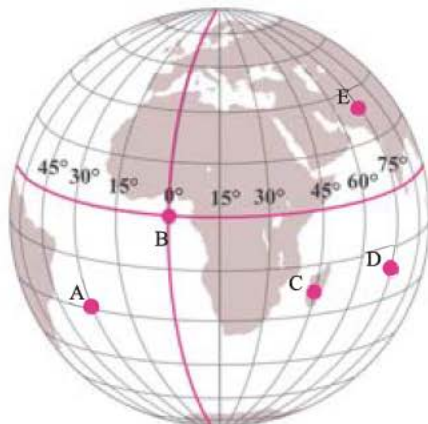
- **Определение местного и поясного времени.** Солнце освещает земную поверхность с востока на запад. На земной поверхности проведены 360 воображаемых меридианов. Земля делает полный оборот вокруг своей оси за 24 часа, следовательно за 1 час преодолевает расстояние в 15°. Расстояние в 1° меридиана преодолевает за 4 мин. ($60:15 = 4$ мин.). Время на одном меридиане называется *местным*, а в пределах одного часового пояса называется *поясным временем*.

ЗАДАНИЕ

6

На основании схемы глобуса определите:

- Разницу между местным и поясным временами пунктов С и Е;
- В пункте В по местному времени 15.30. Вычислите местное время в пунктах А и С.?



- **Определение географической долготы пунктов на основании разницы времени.**

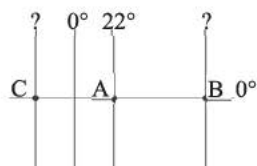
Для этого:

- Разница времени между пунктами переводится в градусы;
- Если найденный пункт отстает по времени от данной точки, то полученный ответ отнимается от долготы данного пункта, если наоборот — прибавляется.

ЗАДАНИЕ

7

На основании схемы определите, на каких географических долготах расположены пункт **В**, который опережает по местному времени точку **А** на 200 мин., и пункт **С**, который отстает от **А** на 2 ч. 40 мин. соответственно.



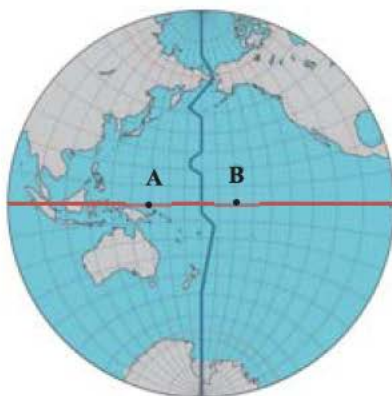
- **Определение географической долготы и времени по данному расстоянию.** Расстояние между пунктами выражается также в километрах. Чтобы перевести расстояние в градусы необходимо делить его на длину 1° параллелей, на которых расположены пункты. Затем полученный в градусах цифра переводится на время.

ЗАДАНИЕ

8

В городе Пекин, расположенном на 40° с.ш. и 117° в.д., по местному времени 17 ч. 40 мин. Определите местное время и географическую долготу пункта, расположенного от Пекина на расстоянии 4270 км (на 40° параллели $1^\circ = 85,4$ км).

- **Определение даты.** Меридиан в 180° условно принят как линия перемены дат. Между пунктами, расположенными восточнее и западнее от этого меридиана, 1 день разницы во времени. Например, если в восточном полушарии 15 марта, то в западном будет 14 марта.



180° — линия перемены дат

ЗАДАНИЕ

9

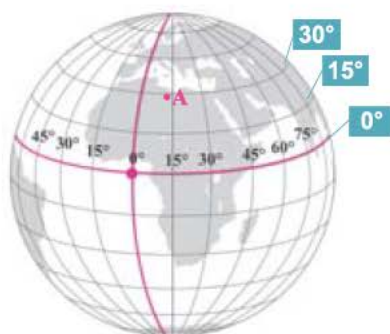
На основании карты определите местное время и дату в пункте **В** (160° з.д.), если в это время в пункте **А**, расположенном на 150° в.д., по местному времени 19 ч. 50 мин. 21 марта.

Обобщающие задания

1. Соответственно данной схеме приведите примеры объектов, которые изучаются географией совместно с другими науками. Какие особенности объектов в ваших примерах изучаются этими науками?



2. Выдвиньте одно предложение о каждой из теорий, касающихся зарождения Земли и Солнечной системы.
3. Путешественник, начавший свой путь с пункта, расположенного на 40° с.ш. и 172° з.д., двигался по азимуту 0° . Через определенное время он заметил, что стрелка компаса не работает. Определите географические координаты этого пункта и длину пройденного пути.
4. Определите географическую широту, на которой Солнце стоит в зените, если в пункте А угол падения солнечных лучей 38° .



5. В городе Баку по местному времени 22 ч. 40 мин., а в пункте X – 16 ч. 20 мин. Определите географическую долготу и часовой пояс пункта X.
6. Первые глобусы создали:
 - А) Х.Колумб, К.Малосски, М.Бехайм
 - Б) Н.Туси, К.Селмаси, А.Веспуччи
 - В) К.Малосски, М.Бехайм, К.Селмаси
 - Г) Ал-Бируни, М. Бехайм, Дж.Кук
 - Д) Ф.Беллингаузен, Н.Туси, Ал-Бируни
7. Определите последовательность событий, происходивших с начала образования Вселенной до нашего времени согласно теории «Большого взрыва»:
 1. Образование первых звезд
 2. Образование первых черных дыр
 3. Возникновение реликтового космического излучения
 4. Слияние протогалактик
 5. Современные галактики

ИЗОБРАЖЕНИЕ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

II

9 КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ И ИСКАЖЕНИЯ

1. На каком из данных изображений земная поверхность изображена наиболее правильно? Почему?
2. Каковы положительные и отрицательные особенности этих изображений земной поверхности?

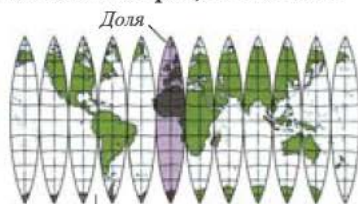


Шарообразная форма Земли дает возможность относительно правильно изображать ее поверхность на глобусе. Географические объекты на глобусе показывают с помощью сетки, образуемой параллелями и меридианами, так называемой *географической сетки*. На глобусе возможно уменьшить все территории больших и малых размеров: материки, океаны, острова и др. в одинаковой степени. Ввиду того, что карта – плоское изображение, на ней делать это невозможно. При переносе географической сетки на плоскость формы меридианов и параллелей меняются. Сетка, образуемая меридианами и параллелями на карте, называется *картографической сеткой*.

При раскрытии поверхности глобуса на плоскости между разделенными на части «долями» образуются разрывы, в результате заполнения которых возникают искажения, т.е. ошибки.



(а) Переход от глобуса к плоской поверхности



Разрывы, в результате заполнения которых возникают искажения.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

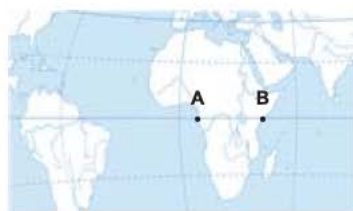
Между пунктами **А** и **В**, расположенными на экваторе, $22,5^\circ$ разницы географической долготы. На карте масштаба 1:50 000 000 это же расстояние составляет 5 см.

1. Переведите расстояние в градусах в километры, учитывая длину 1° экватора.
2. Вычислите расстояние в километрах согласно масштабу карты.
3. Сравните полученные ответы.

Обсудите:

– Какой ответ более правильный по вашему мнению? Почему?

При изображении земной поверхности на карте возникают следующие искажения: 1. Искажения углов (направлений); 2. Искажения площадей; 3. Искажения расстояний; 4. Искажения форм.



Ключевые слова

- географическая сетка
- картографическая сетка
- картографическая проекция
- равноугольная проекция
- равноплощадная проекция
- произвольная проекция
- цилиндрическая проекция
- коническая проекция
- азимутальная проекция
- многогранная проекция

Величину искажений на карте свести к нулю невозможно, но уменьшить их или избавиться от одного из них можно. Это делается с помощью *картографических проекций*.

Картографические проекции – математические способы изображения шарообразной земной поверхности на плоскости. Посредством картографических проекций шаровая поверхность Земли переводится на плоскую поверхность.

По характеру искажений картографические проекции делятся на 3 группы: *равноугольные (конформные), равноплощадные (эквивалентные), произвольные*.

На картах, составленных в **равноугольных проекциях**, направления или углы почти не искажаются, однако площадь, расстояние и формы полностью искажаются. Такие карты используются в морском и авиационном транспорте. Примером этого может быть карта морской навигации Г.Меркатора, составленная в 1569 г.

В **равноплощадных проекциях** площадь территории искажается мало, а углы (направления), расстояния и формы полностью искажаются. Эти карты целесообразно использовать для измерений площадей материков и океанов. К ним относится проекция Д.Галла и А.Петерса.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Сравните карты с глобусом и ответьте на вопросы.



Навигационная карта Г.Меркатора



Карта А.Петерса

1. Площадь Австралии 7,7 млн. км², а Гренландии – 2,2 млн. км². Сравните соотношение между ними на глобусе, на картах (1) и (2). На каком из этих изображений соотношение нарушается в наибольшей степени? Почему?
2. Определите направления Испании и Австралии друг от друга на глобусе. Сравните эти направления на глобусе, на картах (1) и (2). На какой карте направление между ними искажено в наибольшей степени?

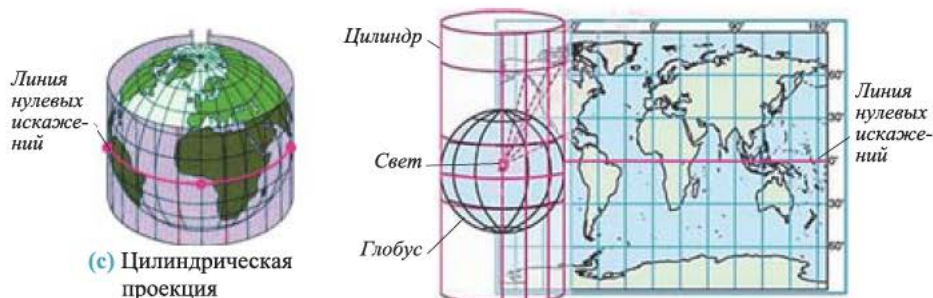
В **произвольных проекциях** (b) площади и углы искажаются, но в меньшей степени. При этом длины и формы полностью искажаются. Такие карты наиболее целесообразны для использования в учебном процессе. Среди произвольных проекций выделяются *равнопромежуточные*, в которых расстояние (длина) передается правильно, все остальные искажения сохраняются.

Для перевода шаровой поверхности на плоскость используются геометрические фигуры. В зависимости от этого картографические проекции делятся на следующие группы: 1. Цилиндрические. 2. Конические. 3. Азимутальные. 4. Многогранные.

В цилиндрических проекциях (с) глобус помещается внутрь цилиндра с прозрачной поверхностью. При этом части земной поверхности вдоль экватора касаются поверхности цилиндра. Поэтому на линии касания искажения равны нулю.



(b) Карта, составленная в равнопромежуточной проекции



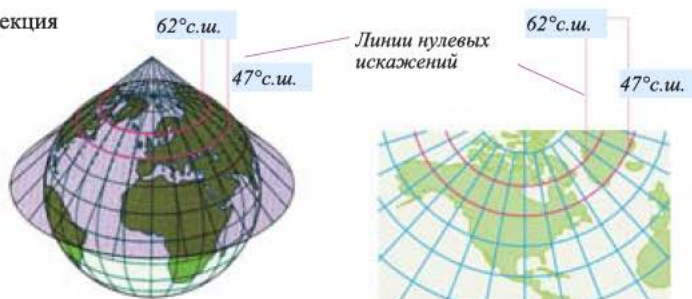
(с) Цилиндрическая проекция

Линия или точка на картах, на которых не бывает искажений, называется линией или точкой нулевых искажений.

В цилиндрических проекциях составляются в основном мировые карты, также карты территорий, расположенных вдоль экватора. На таких картах параллели и меридианы изображаются в виде прямых линий, пересекающихся под прямым углом.

При составлении карт в конических проекциях (d) земная поверхность пересекается с поверхностью конуса на одной параллели – 60° с.ш., или двух – на 47° с.ш. и 62° с.ш., и вдоль этих параллелей искажения не наблюдаются. По мере удаления от линий нулевых искажений они возрастают. В таких проекциях составляют карты территорий, расположенных на приполярных и умеренных широтах. На них параллели приобретают дугообразную форму, а меридианы – прямых линий, отходящих от одного центра.

(d) Коническая проекция



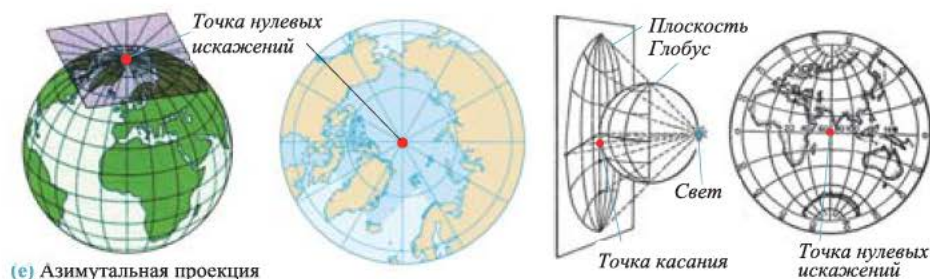
Перечертите таблицу в тетрадь. Отметьте, в каких проекциях целесообразнее составить карты данных государств.

Государства	Проекция (К – коническая, С – цилиндрическая)
1. Канада	
2. Австралия	
3. Норвегия	
4. Россия	
5. Индонезия	
6. Азербайджан	
7. Мадагаскар	

Обсудите:

– Какие территории искажаются в наименьшей степени на картах, составленных в конической и цилиндрической проекциях?

Для азимутальных проекций (е) как вспомогательная геометрическая фигура берется плоскость. В точке пересечения плоскости с поверхностью шара искажения не имеются. На картах Антарктиды и Северного Ледовитого океана, составленных в этих проекциях, параллели изображают в виде окружностей, а меридианы – радиусов, отходящих от одного центра. В азимутальной проекции составляют также карту полушарий.



В многогранной проекции (ф) поверхность Земли считается не шаром, а многогранником, разделенным на множество трапеций. Эти проекции применяются при изображении малых по размерам территорий, в основном для составления топографических карт. Такие карты имеют крупный и средний масштабы, искажения на них очень малы.



Карты Азербайджана составляются в равноугольных, конических и многогранных проекциях.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

4

Сравните карты и ответьте на вопросы:



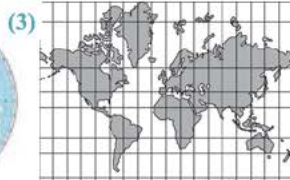
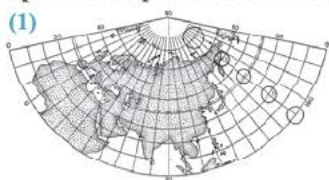
- Определите, в каких проекциях составлены карты.
- Сравните на картах формы меридианов и параллелей.
- На какой карте меньше искажений?
- Какая карта имеет наименьший масштаб?

Величина искажений зависит от размеров территорий, географической широты. Для определения искажений применяются несложные способы, например, искажения длины проявляются в различии длин отрезков между меридианами и параллелями. Если углы между параллелями и меридианами отличаются от 90° , тогда они подверглись искажениям. Искажение углов, в свою очередь, приводит к искажению форм географических объектов.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Сравните карты и ответьте на вопросы.



1. Какие группы картографических проекций по геометрическим фигурам использованы при составлении каждой из данных карт?
2. Определите карты с наибольшим и наименьшим искажением углов соответственно.
3. На какой карте площадь искажена в наибольшей степени? Почему?
4. На какой карте можно провести относительно точные измерения площадей? Обоснуйте свой ответ.
5. На какой карте имеется точка нулевых искажений?

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Отметьте особенности картографических проекций по геометрическим фигурам и заполните таблицу.

Проекция	Характерные особенности
Цилиндрические	
Конические	
Азимутальные	
Многогранные	

2. Определите, в изображении каких регионов и стран мира целесообразнее использовать проекции, данные на рисунках.



3. Определите соответствие:

Карты	Наименее искаженные территории
1. Карта полушарий	а) Южный географический полюс
2. Карта Антарктиды	б) Скандинавский полуостров
3. Карта Евразии	в) Гвинейский залив
	г) Южный магнитный полюс
	д) Аравийский полуостров

10 КАРТА – ОБОБЩЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

- На какой из данных карт земная поверхность изображена наиболее подробно или наиболее обобщенно? В чем причина этого?
- Какая карта имеет наибольший масштаб?



Ключевое слово

- картографическая генерализация

Несмотря на уменьшение, карта и объекты, изображаемые на ней, должны прежде всего обладать геометрической точностью, то есть любой объект на карте должен быть показан в том месте, где он расположен в действительности с сохранением его размеров и соотношений с другими объектами. Другое важное свойство карты проявляется в том, что на ней показывают только главные географические особенности объектов и явлений изображаемой местности, отображают их взаимосвязи. Понятно, что все объекты, которые расположены на обширных территориях, нельзя показать на ограниченной площади карты. Поэтому возникает задача отбора объектов, выбора из них самых главных для изображения на карте.

Отбор и обобщение объектов, выделение главного для изображения на карте в зависимости от ее масштаба, содержания и назначения, называется *картографической генерализацией*. Слово генерализация с латинского *generalis* означает «общий», «главный».

Наиболее подробно географические объекты, их очертания и взаимосвязи изображаются на крупномасштабных картах, то есть с увеличением масштаба карты генерализация уменьшается.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 1

На каких из данных карт наиболее подробно изображены географические объекты и явления?

1. Почвенная карта
Азербайджана
Масштаб 1: 2 500 000

2. Политико-административная
карта Азербайджана
Масштаб 1: 1 000 000

3. Топографическая карта
Абшеронского полуострова
Масштаб 1: 10 000

4. Топографическая карта Уджарского
района
Масштаб 1: 25 000

5. Карта сельского хозяйства Лянкяран-
Астаринского экономико-географического района
Масштаб 1: 50 000

Обсудите:

- Определите карту, подвергшуюся наибольшей генерализации.
- По какому критерию проведена генерализация на выбранных вами картах?

Генерализация проводится также в зависимости от содержания карты. При этом можно на карте сохранять объекты или убирать. Например, на геологической или почвенной карте, кроме их основных компонентов, таких как горные породы и почвы, необходимо показать также водные объекты, потому что эти

компоненты непосредственно связаны с содержанием карты. Однако пути сообщения, населенные пункты, административные границы и т.д. считаются второстепенными компонентами, из-за чего больше подвергаются генерализации и не изображаются на карте.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Перечертите таблицу в тетрадь и отметьте, какую информацию можно получить, используя данные карты. Учтите, что масштабы обеих карт одинаковы.

Политическая карта Южной Америки	Физическая карта Южной Америки
...	...

Обсудите:

- Какая карта подверглась большей генерализации?
- По какому признаку проведена генерализация?



Карты, подвергавшиеся наименьшей генерализации, — это топографические карты (масштабы от 1:10 000 до 1:200 000). Ввиду того, что эти карты изображают небольшие по размерам территории, на них наносят почти все объекты. В легенде (часть карты, где передают условные знаки) топографических карт дают большее количество условных знаков, чем на каких-либо других картах. С их помощью становится возможно читать карту и получить подробную информацию о территории. Топографические карты широко используются в военных целях.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Сравните карты по особенностям генерализации и ответьте на вопросы.



1. Какие карты имеют одинаковый масштаб?
2. На какой карте можно получить большую информацию — на 1-й или 2-й?
3. На какой карте больше генерализации — на 1-й или 2-й? По какому критерию проведена генерализация?
4. На основании какого критерия проведена генерализация на 3-й и 4-й картах?
5. На какой карте генерализация по масштабу проведена в наименьшей степени?

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Расположите карты данных территорий, составленных на бумаге с одинаковыми размерами, по увеличению проведенной на них генерализации: 1. Карта Азербайджана. 2. Карта города Баку. 3. Карта мира. 4. Карта Каспийского мира. 5. Карта Африки.

2. Перечертите таблицу в тетрадь и заполните.

Положительные особенности генерализации	Отрицательные особенности генерализации

*3. Сколько см² займет на картах масштабами 1: 5 000 000 и 1: 15 000 000 территория на Земле, площадь которой 90 000 км²? Сравните ответы и определите, на какой карте генерализация больше. Обоснуйте свой ответ.

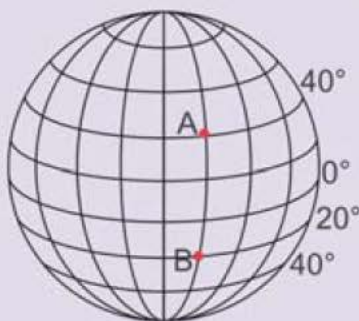
11 МАСШТАБ И ИСКАЖЕНИЯ. ПРАКТИЧЕСКИЙ УРОК

Известно, что на каждой карте обозначается масштаб, на основании чего вычисляются расстояние и площадь. На всех картах есть искажения. Только ввиду того, что карта считается математически правильным изображением, на ней возможно провести точные математические вычисления.

Вспомните длины дуг меридиан и параллелей и выполните следующие задания.

Задание 1

Вычислите расстояние между А и В по меридиану в градусах и километрах.



Задание 2

Вычислите расстояние по параллели 40° с.ш. между Баку (50° в.д.) и Анкарой (33° в.д.) в градусах и километрах (на 40° широты 1° = 85,4 км).

Расстояние на карте возможно измерять с точностью при помощи *главного* и *специального* масштабов. Масштаб, обозначенный у края карты, – *главный*. На основании главного масштаба точное расстояние можно измерять только на линии нулевых искажений. На других частях карты, где имеются искажения, для измерения расстояний пользуются *специальным масштабом*. Специальный масштаб определяется способом деления действительных длин меридианов и параллелей на их длину на карте.

Задание 3	На карте мира расстояние между 20° з.д. и 40° в.д. по параллели 40° широты составляет 20 см. Вычислите специальный масштаб для этой части карты ($1^\circ = 85,4$ км).
Задание 4	На карте мира масштаба 1:100 000 000 расстояние между 30° с.ш. и 60° с.ш. по меридиану составляет 4 см. Определите специальный масштаб для этой части карты и сравните его с главным масштабом.

Чтобы узнать, насколько искажено расстояние между любыми двумя точками на карте, сначала определяется расстояние между ними с помощью главного масштаба. Потом это же расстояние вычисляется с помощью длин 1° меридиана или параллелей. Разница между двумя ответами показывает, насколько искажено расстояние на карте между этими точками.

Задание 5	На карте масштаба 1:20 000 000 расстояние между A и B на картосхеме составляет 12,5 см. Вычислите расстояние между ними по дуге меридиана и масштабу. Определите искажение расстояния в километрах.	
*Задание 6	На карте масштаба 1:100 000 000 расстояние между C и D составляет 3 см. Данные пункты расположены на 50° ю.ш. ($1^\circ = 71,7$ км). Учитывая, что пункт C находится на 70° в.д., а пункт D на 30° в.д., вычислите расстояние между ними в градусах (учитывая длину дуги параллели) и в километрах по масштабу. Определите искажение.	
Задание 7	На карте Азербайджана масштаба 1:600 000 расстояние между 42° с.ш. и 38° с.ш. составляет 70 см. Определите искажение.	
Задание 8	На карте Азербайджана масштаба 1:500 000 расстояние между 45° в.д. и 50° в.д. на параллели 40° широты составляет 80 см. Определите искажение.	
*Задание 9	На политической карте мира, составленной в цилиндрической проекции, пункты A и B расположены между 40° с.ш. и 30° с.ш., а пункты C и D — между 60° ю.ш. и 70° ю.ш. Между какими двумя пунктами искажение расстояния и площади больше? Обоснуйте свой ответ.	

Обобщающие задания

1. Определите соответствие:

I. Конические проекции

II. Цилиндрические проекции

- a. Параллели изображаются как дугообразные линии, а меридианы – прямые линии, исходящие из одной точки.
- b. На широтах 47° и 62° не бывает искажений.
- c. Глобус касается цилиндра вдоль экватора.
- d. Карты Азербайджана составляются в этой проекции.
- e. Меридианы и параллели пересекаются под прямым углом.
- f. Приполярные территории подвергаются наибольшему искажению.

2. Выберите карты с наименьшей и наибольшей генерализацией соответственно:

- A) 1: 600 000 и 1:2 000 000
- B) 1: 3 000 000 и 1: 100 000
- C) 1:6 000 000 и 1: 25 000 000
- D) 1: 200 000 и 1: 25 000 000
- E) 1: 2000 и 1: 500 000

3. На основании карты мира определите:

- a. Какие территории на карте подверглись наибольшему и наименьшему искажениям?
- b. Площадь Гренландии 2,2 млн.км², а Африки – 30 млн.км². Однако на карте площадь Гренландии кажется равной площади Африки. Чем можно это объяснить?



4. На карте масштаба 1: 30 000 000 расстояние между точкой А, расположенной на 15° с.ш., и В с широтой 15° ю.ш. по меридиану 0° долготы составляет 10 см. Вычислите это расстояние по масштабу и длине дуги меридиана. Определите искажение в километрах.

5. На каких картах меньше искажений?

1. Карта полушарий
2. Карта мира, составленная в равноугольной проекции
3. Карта мира, составленная в равноплощадной проекции
4. Карта Африки
5. Топографическая карта города Баку
6. Карта мира, составленная в произвольной проекции

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ



12 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЗЕМЛИ

Планетарное развитие Земли завершилось образованием первичного Мирового океана – Панталасса. После этого начался новый этап развития Земли.



- Какие оболочки Земли существовали в конце планетарного этапа?
- Под воздействием каких процессов сформировались оболочки Земли?

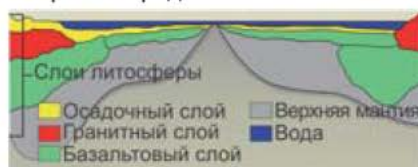
Период, охватывающий время от образования первичного океана до наших дней, называется *геологическим временем* развития Земли. На этом этапе, продолжительностью 4–4,5 млрд. лет, сформировалась и приобрела современный облик земная кора. На геологическом этапе образовались слои земной коры, а также горы и равнины на ней.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 1

Проанализируйте схему земной коры и ответьте на вопросы.

1. Из каких слоев горных пород сложена земная кора?
2. На какие группы по происхождению делятся горные породы?
3. Какая оболочка земной коры образовалась раньше?

Слои океанической земной коры	Слои материковой земной коры
1.	1.
2.	2.
3.	

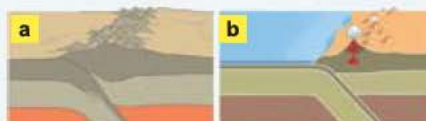


Обсудите: – Каковы отличительные особенности материковой и океанической земной коры?

В начале геологического этапа земная кора была тонкой, из-за чего произошли интенсивные движения литосферных плит, сопровождающиеся активной вулканической деятельностью. На их границе образовались различные формы рельефа. В некоторых местах толщина земной коры постепенно увеличилась и процессы вулканизма остановились.

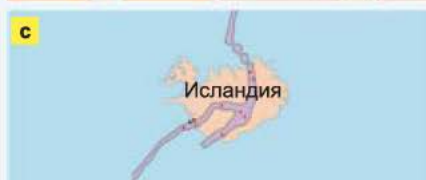
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Какие типы пограничных зон литосферных плит изображены на схемах? Вспомните формы рельефа, образовавшиеся в этих зонах.



Обсудите:

- Как изменяются площади океанов и материков в результате движения литосферных плит?



Это интересно!

В национальном парке «Тингведлир» в Исландии можно наблюдать движение литосферных плит. На территории парка, окруженной активной вулканической зоной, Американская и Евразийская плиты отдаляются друг от друга на 2 см в год. В некоторых местах тектонические трещины глубиной 60 м заполнены чистой холодной водой.



Тектонический разлом в национальном парке Тингведлир

С целью изучения геологического развития Земли определяется *относительный* и *абсолютный* возраст горных пород. Возраст, определяемый на основе залегания горных пород, называется *относительным*. Этот возраст устанавливают по порядку залегания горных пород, остаткам растений и животных, содержащихся в их составе. Слои горных пород, залегающие ниже, являются по возрасту древними по отношению к верхним.

География и Физика

Абсолютный возраст — количество лет, прошедших со времени образования горных пород. Определяют его по времени распада радиоактивных элементов (уран, торий, радий), содержащихся в их составе. В земной коре происходит непрерывный распад урана на гелий и свинец. Гелий рассеивается, а свинец остается в горных породах. Ввиду того, что время распада урана известно, по количеству свинца в слоях горных пород устанавливают, сколько лет назад образовались данные образцы горных пород.

Это интересно!

По окаменелым остаткам растений и животных удается определить время обитания этих организмов. Строение этих остатков изучается наукой палеонтология. По ним устанавливают, каков был климат Земли — холодный или теплый, в то время, когда существовали эти организмы.

Геологическое время развития Земли делится на самые длительные промежутки времени — *зоны* (греч. *αιον* — «век») — *криптозой* и *фанерозой*. Зоны делятся на эры, а эры — на периоды. В составе горных пород криптозойского возраста не обнаружены остатки живых организмов, потому что они были беспозвоночными. Этот период называют *временем «скрытой жизни»*. А в горных породах фанерозойского эона сформировались скелеты животных, найдено большое количество остатков растений и животных. *Фанерозой* — время «явной жизни».

Ключевые слова

- относительный и абсолютный геологический возраст
- геологические зоны, эры, периоды

Все единицы геологического времени отличаются друг от друга геологическими процессами, происходящими в них, а также развитием живого мира.

Геологическое развитие Земли отображается в геохронологической таблице.

Геохронологическая таблица

Эоны	Эры, их продолжительность	Периоды, их геологический знак	Важнейшие события	Полезные ископаемые
Фанерозой	Кайнозой (новая жизнь) – 65 млн. лет	Четвертичный или антропогенный (Q)	Четвертичное оледенение и формирование современного рельефа. Образование молодых гор. Распад океана Тетис и отделение Средиземного, Черного, Каспийского и Аральского морей. Образование современных ландшафтов, появление человекообразных обезьян и человека.	Россыпи ценных металлов – золота и платины, также алмазов, формирование залежей бокситов, фосфоритов, янтаря, бурого угля, нефти, природного газа и т.д.
		Неогеновый (N)		
		Палеогеновый (Pg)		
	Мезозой (средняя жизнь) – 170 млн. лет	Меловой (K)	Образование современных материков в результате разделения Гондваны и Лавразии. Разделение Панталассы на современные океаны. Возникновение покрытосеменных растений и птиц. Распространение древних пресмыкающихся и гибель динозавров.	Скопления залежей нефти, природного газа, горючих сланцев, мели, угля, фосфоритов, каменной соли, золота, олова, серебра, свинца и т.д.
		Юрский (J)		
		Триасовый (T)		
	Палеозой (древняя жизнь) – 345 млн. лет	Пермский (P)	Распад Пангеи на Лавразию и Гондвану. Расширение и уменьшение площади Панталассы. Появление хвойных и голосеменных растений, папоротников. Появление земноводных, первых рыб в океане, растений и беспозвоночных на суше.	Формирование залежей бокситов, каменной соли, каменного угля, нефти, гипса, фосфоритов, апатитов, ртуты, железа, марганца, полиметаллов и др.
		Каменноугольный (Карбон C)		
		Девонский (D)		
		Силурийский (S)		
		Ордовикский (O)		
Криптозой	Протерозой – около 2000 млн. лет	PR	Продолжение древнейшей складчатости. Развитие водорослей и бактерий, появление первых беспозвоночных.	Образование огромных залежей железных руд, а также запасов меди, бокситов, графита.
	Архейская – более 2000 млн. лет	AR	Начало древнейшей складчатости и сильного вулканизма. Появление бактерий, примитивных одноклеточных.	Образование железных и полиметаллических руд, строительных материалов (гранит).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

Проанализируйте геохронологическую таблицу и ответьте на вопросы:

1. Почему архейская и протерозойская эры, имеющие наибольшую продолжительность, не делятся на периоды?
2. Почему полезные ископаемые, образовавшиеся в криптозое и фанерозое, отличаются по происхождению?

Обсудите:

- Чем можно объяснить появление одних и исчезновение других организмов в течение геологического времени?

В течение геологического времени природные условия на Земле неоднократно изменялись. Причинами этого были поднятия или понижения отдельных участков Земли в результате тектонических процессов. В это время большую часть Земли занимали либо суша, либо море. И так в течение геологической истории сменялись эпоха моря и эпоха суши.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

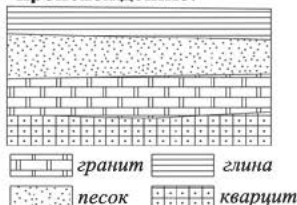
На рисунках даны изменения на земной поверхности, происходившие в течение геологического развития. Они являются последствиями движения литосферных плит. Сейчас, несмотря на снижение скорости и интенсивности движения литосферных плит, площадь материков и океанов продолжает изменяться. Предполагают, что это приведет к образованию нового суперконтинента.

1) Сравните 1-й и 5-й рисунки. Какие события и процессы произошли за период, прошедший между ними? 2) Образование каких материков изображено на 1-м и 2-м рисунках? Объясните причину их образования. 3) Какой океан образовался в результате отделения Лавразии и Гондваны? На каких рисунках это изображено? Какая территория находится здесь в настоящее время? 4) Как вы представляете суперконтинент, который может образоваться в результате движения литосферных плит?



ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

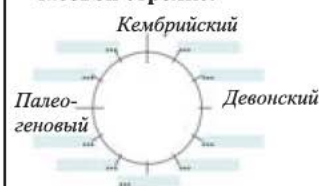
1. На основании схемы определите ряд уменьшения относительного возраста горных пород и сгруппируйте их по происхождению.



2. Определите соответствие:

1. Архей 2. Палеозой
3. Кайнозой
- a. Интенсивный вулканизм и образование залежей железных руд.
- b. Разделение Пангеи.
- c. Материковые оледенения и развитие ландшафтов.
- d. Разделение Панталассы.

3. Дополните схему, отображающую последовательность уменьшения относительного возраста геологических периодов по часовой стрелке.



ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы и геохронологическую таблицу, подготовьте презентацию об одном из важнейших событий, происходивших в кайнозойскую эру.

13 Складчатые области и платформы

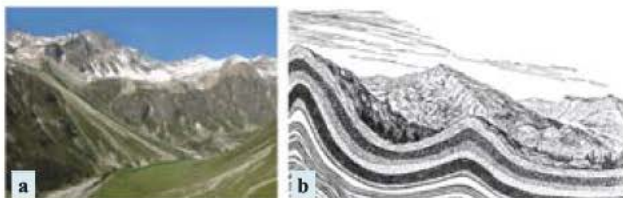
На основании карты строения земной коры определите:

- Какие большие и малые литосферные плиты вы знаете?
- Чем отличаются формы рельефа, распространенные на границе литосферных плит и вдали от них? Объясните причину этого.

Ключевые слова

- геосинклиналь
- платформа
- щит
- зоны прогиба

Вследствие движения литосферных плит на земной поверхности образовались крупные тектонические структуры – геосинклинали и платформы. Геосинклинали – молодые и подвижные, а платформы – древние и устойчивые (неподвижные) участки земной поверхности.



Молодые складчатые горы – геосинклиналь
а. Общий вид
б. Схема

Геосинклинали сформировались на последнем современном этапе геологического развития Земли – в кайнозойскую эру. В ее развитии выделяют 4 этапа:

На первом этапе (1) крупный участок земной коры опускается. Образуется морской бассейн, на дне которого скапливаются осадочные породы. Рост давления и температуры приводит к частичной метаморфизации (изменение под высокими давлением и температурой) горных пород.

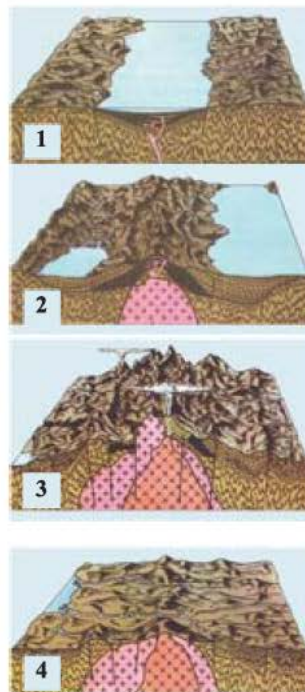
На втором этапе (2) понижение земной коры продолжается, однако в отдельных местах происходят поднятия. Помимо скопления осадочных пород возрастает также вулканическая деятельность. Этот этап завершается расчленением слоев осадочных пород, образованием множества понижений (синклиналей) и поднятий (антиклиналей).

На третьем этапе (3) понижение земной коры сменяется процессами горообразования. В результате соединения простых складок – синклиналей и антиклиналей, образуются крупные горные системы.

На четвертом этапе (4) внутренние процессы ослабевают, горы под воздействием внешних процессов постепенно, в течение миллионов лет разрушаясь, превращаются в равнины. Данный этап развития геосинклиналей называется *платформенным*.

Современные геосинклинальные области расположены на пограничных зонах литосферных плит и соответствуют сейсмическим территориям. Эти области находятся на третьем этапе развития геосинклиналей, то есть здесь продолжают активные горообразовательные процессы, которые проявляются в землетрясениях и извержениях вулканов. А древние горы переживают последний (платформенный) этап развития геосинклиналей.

Этапы развития геосинклиналей



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 1

Используя карту строения земной коры, сгруппируйте молодые и древние горы и определите, на каком этапе развития геосинклиналей они находятся.

Горы	Их возраст	Этап развития геосинклиналей
...		

Обсудите: – Какая закономерность наблюдается в размещении древних и молодых гор?

Альпийско-Гималайский, Анд-Кордильерский, Тихоокеанское огненное кольцо, являющиеся *сейсмическими*, считаются также и *геосинклинальными*

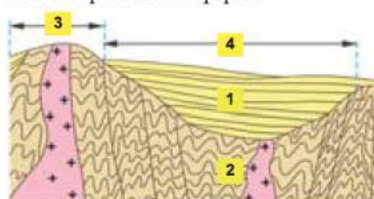
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

На основании схемы определите кристаллический фундамент, осадочный слой, щит и прогиб платформы. Объясните их особенности.

Обсудите:

- Каковы последствия размещения платформ в центральных частях литосферных плит? Обоснуйте ответ.

Схема строения платформы

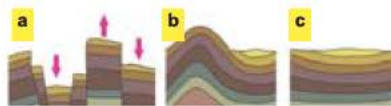


Из-за толстого слоя осадочных пород в пониженных участках платформы встречаются полезные ископаемые осадочного происхождения (нефть, газ и др.). На щитах и поднятых участках магматические породы выходят на земную поверхность или залегают неглубоко, поэтому в таких местах распространены рудные и другие полезные ископаемые вулканического происхождения.

По геологическому возрасту платформы бывают древними (Восточно-Европейская, Африканская, Антарктическая, Сибирская и др.) и молодыми (Туранская, Западно-Сибирская и др.). Фундаменты древних платформ сложились в докембрийском периоде (архейская и протерозойская эры), молодые платформы образовались в палеозойскую эру.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

- Какие формы залегания горных пород в земной коре изображены на рисунках?
- С какими процессами связано их образование?
- Какие из них наиболее широко распространены на геосинклинальных и платформенных участках? Обоснуйте свой ответ.



ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Используя карту строения земной коры (стр.50) и физическую карту мира, определите платформы и геосинклинали и сравните их.

Тектонические структуры	
Геосинклинали	Платформы
Особенности:	Особенности:

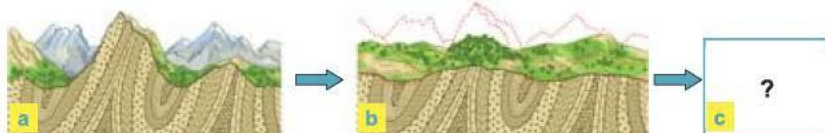
- Используя схемы 2-го и 4-го этапов развития геосинклинали, данные в параграфе, выберите верные для них выражения: **a.** На 2-й схеме изображено завершение формирования молодых гор. **b.** 4-я схема показывает разрушение геосинклинали и превращение ее в платформу. **c.** 2-я схема отображает поднятие морского дна, образование антиклиналей и синклиналей. **d.** На 4-й схеме изображается активизация горообразовательных процессов.

- Используя физическую карту и карту строения земной коры, заполните таблицу.

Платформы	Территории, относящиеся к щитам и поднятым участкам	Полезные ископаемые	Территории, где расположены прогибы	Полезные ископаемые
Северо-Американская				
Южно-Американская				
Африканская				

14 ЭТАПЫ ГОРООБРАЗОВАНИЯ

- Какие изменения произошли в горной системе, изображенной на схемах?
- Как отличаются горы на схемах **a** и **b** по возрасту?
- Как вы представляете схему, отображающую последнюю стадию?



На разных этапах развития земной коры происходили горообразовательные процессы, сопровождающиеся вулканизмом и метаморфизмом горных пород. В геологическом развитии Земли выделяют 5 этапов горообразования (складчатости).

Этапы горообразования (складчатости)

Эры	Периоды	Этапы горообразования
Кайнозой	Антропогенный или четвертичный	Альпийское (Кайнозойское)
	Неогеновый	
	Палеогеновый	
Мезозой	Меловой	Мезозойское (Киммерийское)
	Юрский	
	Триасовый	
Палеозой	Пермский	Герцинское
	Карбон (Каменноугольный)	
	Девонский	Каледонское
	Силурийский	
	Ордовикский	Байкальское
	Кембрийский	
Протерозой		
Архей		

Горы, образовавшиеся во время **Байкальского горообразования**, не сохранились (за исключением гор Прибайкалья). Выравниваясь, они превратились в равнины и составляют фундамент древних платформ.

При **Каледонском и Герцинском** горообразованиях сформировались горы Тянь-Шань, Алтай, Саяны, Скандинавские, Казахский мелкосопочник, Аппалачи, Уральские, Большой Водораздельный хребет, Большой Хинган, Драконовы, Капские. Эти горы считаются *древними*.

Мезозойское, или Киммерийское горообразование продолжалось образованием горных систем Верхоянского, Кордильер, Черского, Сихотэ-Алинь, Тибет, Куньлунь.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Найдите на карте строения земной коры (стр. 50) области древней и средней складчатости. Сгруппируйте их по материкам и заполните таблицу.

Материки	Евразия	Северная Америка	Южная Америка	Африка	Австралия
Этапы горообразования					
Каледонское-Герцинское					
Мезозойское					

Обсудите: – Каковы общие особенности древних гор?

На этапе **Альпийского горообразования** сформировались Анды, Береговые хребты Кордильер, горы, входящие в состав Альпийско-Гималайского пояса, горы Тихоокеанского пояса Азии. Эти горы считаются по возрасту молодыми. В молодых горах горообразовательные процессы продолжаются и сейчас.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя карту строения земной коры (стр. 50) и физическую карту мира, сгруппируйте горы альпийской складчатости по геосинклинальным поясам.

Материки	Альпийско-Гималайский	Андско-Кордильерский	Тихоокеанский пояс Азии
Горы			

Обсудите: – Какие особенности отличают горы альпийского горообразования от древних гор?

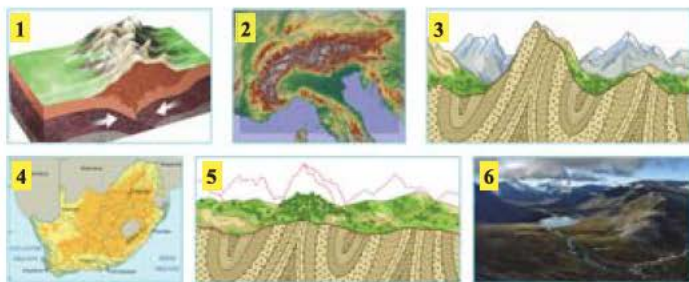
Горы Центральной Азии, такие, как Тянь-Шань, Алтай и Саяны подверглись новым тектоническим движениям в кайнозой и высота их возросла. Из-за этого их называют *возрожденными горами*.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Сравните рисунки и схемы и ответьте на вопросы:

1. Сгруппируйте изображения, показывающие молодые и древние горы. В каких частях литосферных плит они расположены?
2. Какой процесс изображен на 1-й схеме? Приведите примеры территорий, где интенсивно происходит этот процесс.
3. Сравните 3-й и 5-й рисунки-схемы. К какому этапу развития геосинклинали они относятся?
4. Определите отличительные особенности гор, изображенных на 2-й и 4-й схемах.
5. Какая связь между 5-й и 6-й схемами?



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Определите соответствие.

- a. Каменноугольный
- b. Меловой
- c. Силурийский

- 1. Герцинское
- 2. Каледонское
- 3. Киммерийское

- d. Юрский
- e. Девонский
- f. Пермский

2. Кавказские горы, относящиеся к Альпийско-Гималайскому поясу, каждый год поднимаются на 3 мм. Вычислите, сколько лет понадобится для их поднятия на 5 м, если этот процесс будет продолжаться.

3. Определите особенности, отличающие данные группы гор:

1. Альпы, Кавказ, Анды

2. Тянь-Шань, Саяны, Алтай

3. Аппалачи, Большой Водораздельный, Уральские

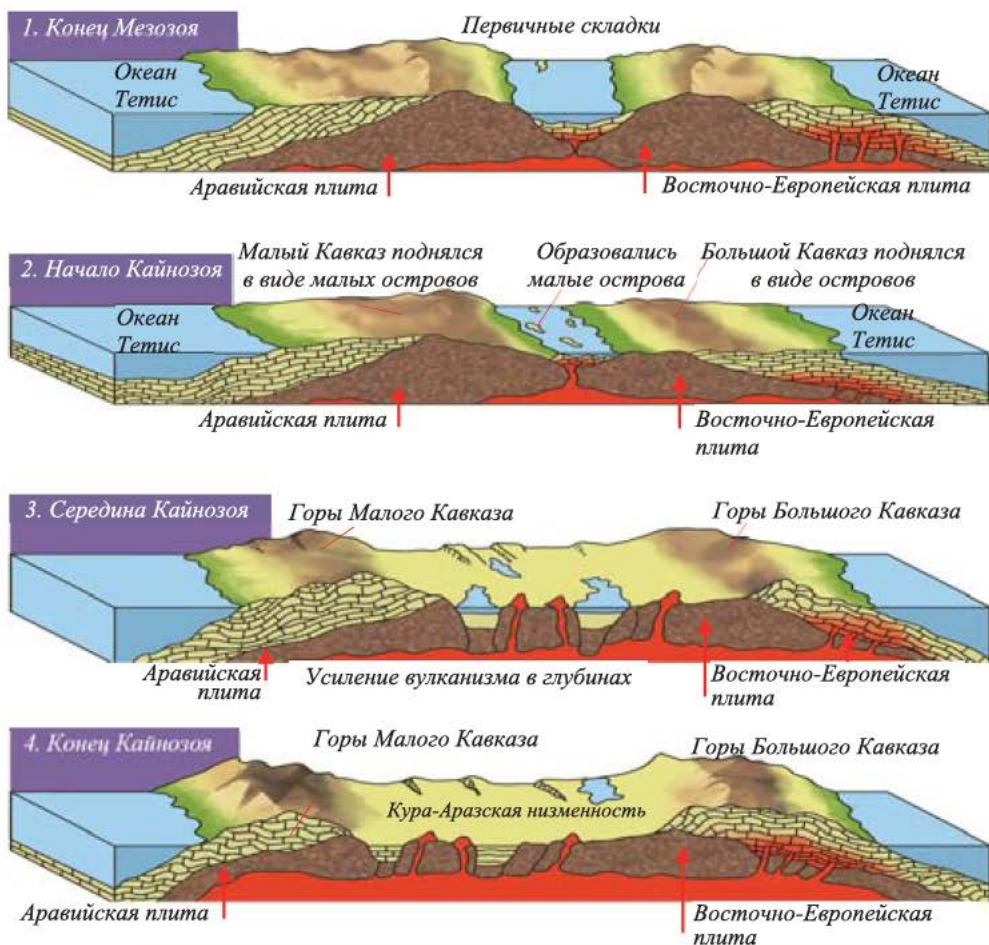
15 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Современная территория Azerbaijan была когда-то под океанскими водами. В результате последующих тектонических движений она поэтапно подверглась поднятиям. На основании картосхемы укажите последовательность геологических этапов развития территорий Azerbaijan соответственно цифрам.

- Под водами какого океана находилась нынешняя территория Azerbaijan?
- Какая связь между тектоническими процессами и геологическим развитием территории Azerbaijan?



В конце мезозоя Аравийская литосферная плита, двигаясь на север, столкнулась с Евразийской плитой. В результате в начале кайнозоя на месте гор Большого и Малого Кавказа появились маленькие и не очень высокие острова. Потом они подверглись сильному поднятию и превратились в высокие горы. В конце кайнозоя постепенно равнины выходили на поверхность и сформировалась современная территория страны.



В настоящее время в Альпийско-Гималайском геосинклинальном поясе, где расположен Азербайджан, движение литосферных плит продолжается. В результате этих движений образовались тектонические разломы, поднятия (горы) и понижения (равнины).



Альпийско-Гималайский пояс

Азербайджан расположен в активной сейсмической зоне. Основными районами землетрясения являются южные склоны Большого Кавказа, особенно Шамахинский район, Гянджинская зона Малого Кавказа и окрестности горы Гапыджык в Нахчыване. На этих территориях происходят землетрясения силой 8-9 баллов. Кура-Аразская низменность, Абшерон-Гобустан, Гусарская наклонная равнина, Талышские горы, Лянкяранская низменность и другие территории входят в зоны землетрясения силой до 7 баллов. В последние годы в Исмаиллинском, Агдашском, Абшеронском, Загатайском районах произошли землетрясения силой 6-7 баллов.

На территории Азербайджана распространены горные породы разного происхождения и возраста от палеозойского до современного периода.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя геологическую карту Азербайджана (стр. 56), ответьте на вопросы:

1. Горные породы каких эр распространены на территории нашей республики?
2. Горные породы каких эр и периодов преобладают в горах Большого и Малого Кавказа?
3. К какой эре и какому периоду относятся отложения, наиболее широко распространенные на равнинных территориях Азербайджана?
4. На каких территориях распространены магматические (вулканические) породы?

Обсудите: – Какая закономерность наблюдается в распространении магматических, метаморфических и осадочных пород?

Самые древние в Азербайджане горные породы (400–450 млн. лет) – кристаллические сланцы палеозойской эры выходят на поверхность на Даралазском хребте и Садаракской возвышенности в Нахчыване, также в долинах рек Асрикчай и Зейемчай в Товузском районе.

Осадочные и вулканические породы мезозойской эры (130–250 млн. лет) занимают большую площадь в горах Большого и Малого Кавказа. На высокогорных территориях преобладают юрские, а среднегорных – меловые породы.

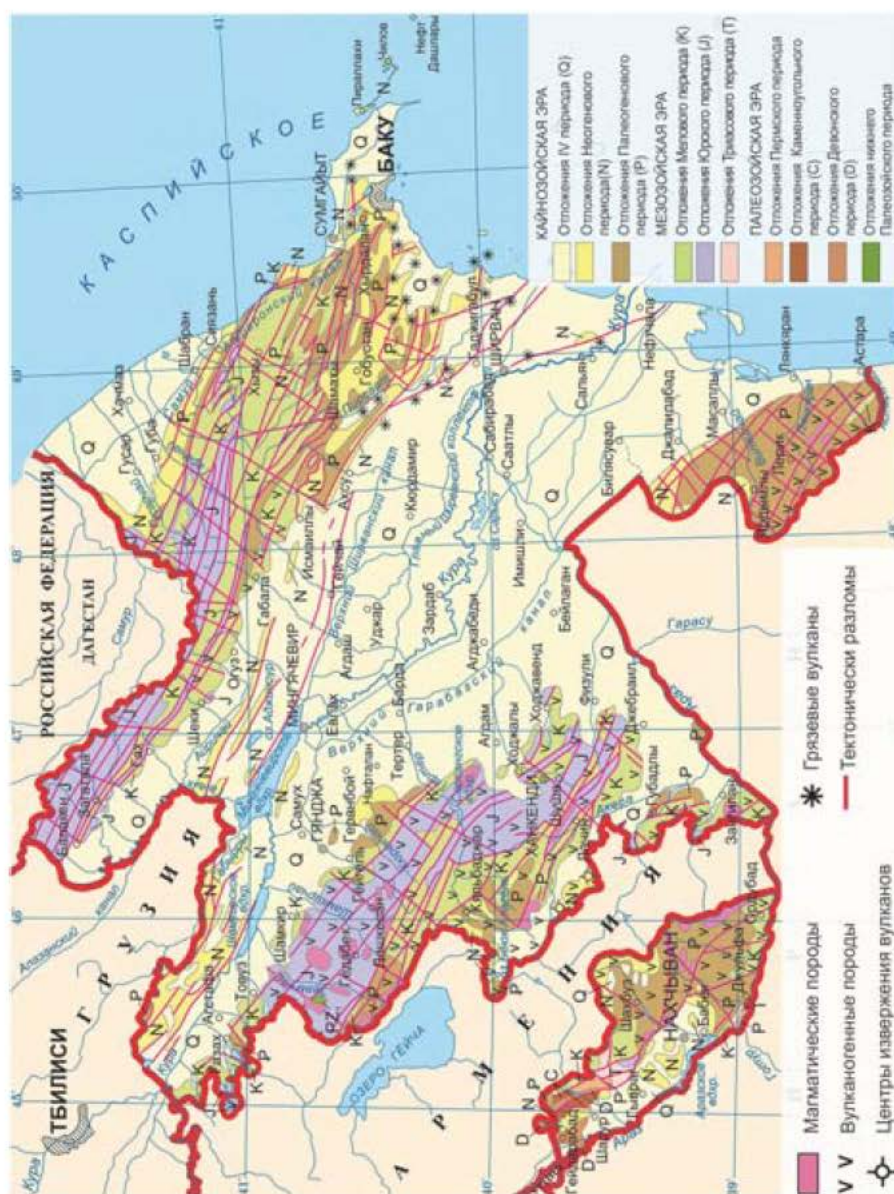
Осадочные породы кайнозойской эры охватывают 4/5 территории Азербайджана. В низменных районах, находившихся когда-то под водой, широко распространены породы четвертичного периода, а в низкогорных и предгорных частях – неогенового периода.

На Гарабагском вулканическом нагорье преобладают вулканический пепел и лавы, образовавшиеся при извержении в четвертичном периоде. После извержения на застывшей лаве появились трещины и образовались поля из больших каменных глыб. Здесь расположены потухшие вулканы Перичынгылы, Айичынгылы, Гырмызыдаг, Беюк Ишыглы, Гызылбогаз, Гялинга, Гызылга и др.

Ключевые слова

- сальза
- брекчия

Геологическая карта Азербайджана



На территории Азербайджана действуют грязевые вулканы, так называемые *псевдовулканы* (обманчивые вулканы). Их насчитывается более 300, самые большие Торагай (400 м), Шихзахирли, Ахтарма-Пашалы, Галмаз, Кейреки, Отманбоздаг и др. Грязевые вулканы образуются в основном в осадочных породах, на глубине 4–6 км. При их извержении на земную поверхность выходит горячая грязевая масса – *сальза*. После остывания сальза затвердевает и превращается в *брекчию*. Больше всего грязевые вулканы встречаются в нефтегазоносных районах. Грязевые вулканы – наше национальное достояние, они используются при лечении нервных, кожных заболеваний, болезни суставов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

На основании картосхемы грязевых вулканов Азербайджана определите:

1. На каких территориях распространены грязевые вулканы?
2. Объясните причину широкого распространения грязевых вулканов как на суше, так и в Каспийском море.
3. Чем отличаются грязевые вулканы от магматических?



Грязевые вулканы

- Действующие вулканы
- Погруженные вулканы
- Вулканы, которые уже не действуют более 100 лет
- Вулканы, образующие острова
- Подводные вулканы

Обсудите: — Несмотря на богатые месторождения нефти и газа, в Персидском и Гвинейском заливах, Северном море нет грязевых вулканов. Чем отличаются зоны распространения грязевых вулканов в Азербайджане, данные на картосхеме от этих территорий?

Это интересно!

Грязевые вулканы — чудо природы. На основе постановления №2315 — 15 августа 2007 г. Президента Азербайджанской Республики создан «Государственный природный заповедник группы грязевых вулканов Баку и Абшеронского полуострова». Этим 52 грязевым вулканам дан статус государственного заповедника.

Грязевые вулканы распространены в основном на сейсмических территориях. Последние годы на Абшеронском полуострове принимаются меры по охране, пропаганде лечебных свойств и туристического значения грязевых вулканов.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Определите особенности, соответствующие пунктам, данным на контурной карте:

1. В начале кайнозоя возникли как острова.
2. В конце мезозоя и начале кайнозоя находилось под морскими водами.
3. Имел место вулканизм, но следов не осталось.
4. Сейсмичность и наличие осадочных пород привели к псевдовулканизму.
5. В четвертичном периоде наблюдался активный вулканизм.
6. Хотя вулканизм не наблюдался, преобладают магматические породы.



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Определите соответствие:

- I. Породы палеозойского возраста
- II. Породы мезозойского возраста
- III. Породы кайнозойского возраста

1. Среднегорные и высокогорные районы Большого Кавказа
2. Кура-Аразская низменность и Зангезурский хребет
3. Бассейн реки Асрикчай
4. Среднегорные и высокогорные районы Малого Кавказа
5. Талышские горы и Лянкяранская низменность
6. Даралаязский хребет и Садаракская возвышенность

2. Ответьте на вопросы на основании схемы и карты:

- a. Какую роль сыграл процесс, изображенный на схеме, в формировании региона, отмеченного на карте?
- b. Прогнозируйте, какие изменения произойдут в Альпийско-Гималайском поясе, в том числе на территории Azerbaijan в результате процесса, изображенного на схеме.



3. Используя геологическую карту Azerbaijan (стр.56), определите, между какими из данных территорий имеются тектонические разломы:

1. Ширванская равнина; 2. Гусарская наклонная равнина; 3. Джейранчель; 4. Гобустан; 5. Садаракская равнина; 6. Талышские горы; 7. Юго-Восточный Ширван; 8. Гянджа-Газахская равнина; 9. Лянкяранская низменность; 10. Даралазский хребет; 11. Боковой хребет; 12. Аджиноур.

16 ЭНДОГЕННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

На основании космического снимка ответьте на вопросы, касающиеся рельефа Azerbaijan.

- С чем связано разнообразие рельефа Azerbaijan?
- Как изменяется рельеф по направлению к Каспийскому морю? Почему?
- Как зависит расположение населенных пунктов от рельефа?

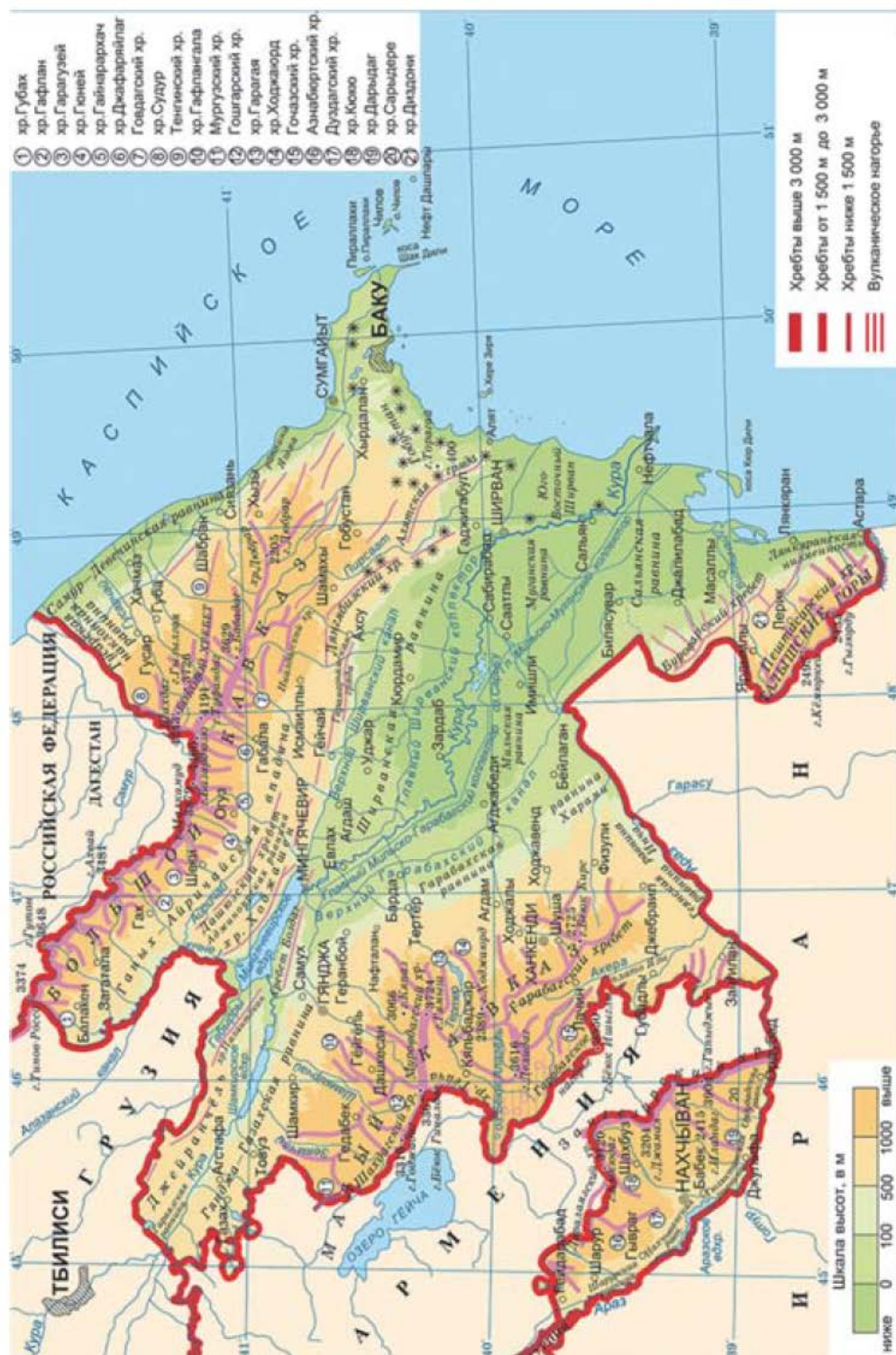


По особенностям рельефа Azerbaijan состоит из территорий, сильно отличающихся друг от друга, таких как Большой Кавказ, Малый Кавказ, Талышские горы, Кура-Аразская низменность и Приаразские равнины.

Большой Кавказ протянулся от Таманского полуострова (Россия) до Абшерона с северо-запада на юго-восток на расстояние 1500 км. На территории Azerbaijan расположена только юго-восточная часть Большого Кавказа. Эта часть начинается с вершины *Тинов-Россо*, низкими плато и подводными грядами переходит на Каспийское море и простирается до Туркменистана.

Основное место на Большом Кавказе занимает *Главный Кавказский хребет*. Часть этого хребта обладает большой высотой до вершины Бабадаг (3629 м) и сильно расчленена. Самые высокие вершины находятся здесь (Базардюзю, 4466 м). В юго-восточном направлении высота постепенно уменьшается. Причиной этого является ослабление горообразовательных процессов.

Орографическая карта Азербайджана





Это интересно!

Самая высокая вершина
Азербайджана.

Базардюзю – 4466 м

Базардюзю расположена на границе Азербайджана с Россией, на территории Гусарского района. Ее координаты 41° с.ш. и 47° в.д. В средние века в долине Шахнабад, расположенной к востоку от вершины, проводились ярмарки. Приезжали сюда азербайджанские, русские, персидские и индийские купцы. Издали на фоне близ лежащих вершин Базардюзю отличалась своей высотой. Поэтому все караваны, приезжающие на рынок, увидев издали ее ледяные вершины, сворачивали налево и находили путь. Именно поэтому вершину называли **Базардюзю**. В 1847 г. Базардюзю была покорена русским топографом А. Александровым, а в 1993 г. азербайджанскими альпинистами Э. Рагимовым и Я. Асадовым. Базардюзю окутана облаками почти весь год.

Вершины Большого Кавказа

Название вершин	Высота над уровнем моря, м	Горные хребты, на которых расположены
Базардюзю	4466	Главный Кавказский хребет
Шахдаг	4243	Боковой хребет
Туфан	4191	Главный Кавказский хребет
Базарюрд	4126	
Ч. Мустафаев	4063	
Ярыдаг	4116	
Рагдан	4020	
г. Гейдар	3755	
Бабадаг	3629	
Гара-Бурга	3471	
Салаватский перевал	2915	Боковой хребет
Дюбрар	2205	

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Найдите на карте данные внизу формы рельефа и сгруппируйте их по географическому положению:

1. Расположенные к северо-востоку от Главного Кавказского хребта
2. Расположенные к югу от Главного Кавказа
3. Расположенные к юго-востоку от Главного Кавказского хребта

Равнины

Самур-Девичинская
низменность
Шолларская равнина
Гусарская наклонная равнина
Равнина Яшма
Ганых-Айричайская впадина
Абшерон

Горы

Боковой хребет
Говдаг
Ниялдаг
Лянгябиз
Предгорье Гобустана
Алятская гряда
Аджиноур-Джейранчель

Обсудите: – Как изменяется высота в северо-восточном и южном направлениях от Большого Кавказа? Почему?

Горы Малого Кавказа расчленены относительно меньше. В пределах Азербайджана основными хребтами Малого Кавказа являются Шахдагский, Муровдагский, Восточно-Гейчинский, Гарабагский и Гарабагское вулканическое нагорье, также Зангезурский и Даралаязский хребты в Нахчыване. Самая высокая на Малом Кавказе точка – г. Гапыджык (3904 м) на Зангезурском хребте.

Вершины Малого Кавказа

Название вершин	Абсолютная высота, м	Горные хребты
Гапыджык	3904	Зангезурский
Газангельдаг	3829	
Биченакский перевал	2346	

Гямышдаг	3724	Муровдагский
Гиналдаг	3367	
Гошгар	3361	
Кяпяз	3066	
Делидаг	3616	Гарабагское вулканическое нагорье
Беюк Ишыглы	3550	
Гызылбогаз	3581	
Гялингая	3335	
Бюк Кирс	2725	Гарабагский
Кюкюдаг	3120	Даралазский

Вдоль левобережья реки Араз протянулись Приаразские (Среднеаразские) наклонные равнины высотой более 600 м. Здесь расположены равнины: Сада-ракская, Шарур, Беюкдюзская, Нахчыванская, Гюлистанская, Яйджинская и Ордубадская.

Талышские горы расположены на юго-восточной оконечности республики. Эта горная система состоит из параллельно протянувшихся Талышского, Пештасарского и Буроварского хребтов. Самые высокие вершины здесь Кем-юркей (2493 м) и Гызюрду (2433 м) расположены на Талышском хребте. Горы постепенно переходят на узкую Лянкяранскую низменность на берегу Каспийского моря.

Кура-Аразская низменность (Центральный Аран) расположена между Большим и Малым Кавказом. Она занимает большую часть Куринской впадины и, постепенно расширяясь с запада на восток, простирается до Каспийского моря. Значительная часть территории низменности находится ниже уровня океана.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Найдите на орографической карте Азербайджана данные равнины Кура-Аразской низменности и сгруппируйте их по географическому положению:

1. Равнины левобережья Куры;
2. Равнины правобережья Куры;
3. Равнины левобережья Араза;
4. Равнины правобережья Араза;
5. Равнины, расположенные ниже уровня океана.

Обсудите:

— Как изменяется высота равнин к северу и югу от Куры, к Каспийскому морю? Объясните причину.

Возможности использования рельефа Азербайджана для развития отдельных отраслей хозяйства различны. Равнинные и предгорные районы страны используются для развития орошаемого и богарного земледелия и как зимние пастбища. Основные промышленные центры, большие города, транспортные магистрали тоже расположены здесь. С увеличением высоты и уклона освоённость территорий затрудняется. В среднегорных районах преобладает богарное земледелие. Выше 2000 м сложный рельеф, крутые склоны, глубокие долины препятствуют освоению природных ресурсов и работе транспорта. Такие территории используются как пастбища и сенокосы.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

- Побережье Каспийского моря
- Шолларская равнина
- Гусарская наклонная равнина
- Боковой хребет
- Главный Кавказский хребет
- Ганых Айричай
- Аджиноур
- Ширванская равнина
- Река Кура



Используя шкалу высот на ортографической карте, постройте профиль (график) по линии АВ, отображающий изменение высоты данных пунктов, учитывая расстояние между ними.

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Определите географическое положение форм рельефа Азербайджана на карте и заполните таблицу.

Горы и равнины, расположенные на границе с Россией	Горы и равнины, расположенные на границе с Грузией	Горы и равнины, расположенные на границе с Арменией	Горы и равнины, расположенные на границе с Ираном

2. Расположите данные вершины: а) по убыванию температуры воздуха; б) по увеличению атмосферного давления: 1. Шахдаг 2. Дюбрар 3. Гапыджык 4. Бейюк Кирс 5. Делидаг

3. Сгруппируйте горные вершины по их высоте от уровня моря.

2000 – 3000 м	3000 – 4000 м	Более 4000 м

ПОСЛЕ УРОКА

Напишите эссе на тему «Роль геологических процессов в формировании рельефа Азербайджана».

17 ЭКЗОГЕННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Из газетной статьи (20 мая 2015 г.)

В результате явления, происшедшего в Исмаиллинском районе, полностью разрушились 2 дома, а 14 стали аварийными. Это явление повторилось несколько раз в течение 2016 года и вероятность того, что они могут еще чаще происходить в будущем, остается...



– Какое явление отображают данные рисунок, схема и текст и в чем причина этого явления?

– Какие меры необходимо принять для предотвращения последствий этого явления?



Крупные формы рельефа создают эндогенные, а относительно небольшие – экзогенные силы. В зависимости от совместных действий внутренних и внешних сил рельеф непрерывно меняется. Это происходит в основном в результате процессов денудации (разрушение и перенос горных пород) и аккумуляции (скопление горных пород). Денудация происходит на горных, возвышенных территориях, плоскогорьях, а аккумуляция – на плоских равнинах.

На горных склонах, когда над водоупорными глинистыми породами залегают водопроницаемые песчано-щебнистые слои, часто происходят оползни. Под воздействием силы тяжести водопроницаемые слои пород скользят вниз

по склону на водоносной поверхности водоупорных слоев. Оползни происходят обычно после ливневых дождей и таяния снегов. Во время сейсмических явлений и хозяйственных работ этот процесс усиливается. Это явление часто происходит на горных склонах с большим уклоном. Оползни наносят большой урон посевам, населенным пунктам, дорогам. Для предотвращения оползней проводят работы по укреплению и террасированию склонов, отведению подземных вод из оползневых зон, посадке лесов и кустарников на обнаженных склонах.

Ключевые слова

- оползни
- аридно-денудационный рельеф
- овраг
- балка
- бедленды
- конусы выноса
- аллювиальные
- пролювиальные
- абразионные равнины

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя геоморфологическую карту **Азербайджана (стр. 64)**, заполните таблицу.

Обсудите: – На каких территориях больше всего распространены оползни и чем можно это объяснить?

Территории, где преобладают процессы аккумуляции	Территории, где преобладают процессы денудации	Территории, на которых распространены оползни

На территориях с засушливым климатом формы рельефа, образовавшиеся под воздействием временных потоков, называются *аридно-денудационными*. Такие формы рельефа распространены в низкогорьях Джейранчель-Аджиноура, Абшерон-Гобустана, среднегорьях Нахчывана, где преобладают глинистые породы и песчаники. К аридно-денудационным формам рельефа относятся *овраги*, *балки*, *бедленды*. *Овраги* – сухие долины, образовавшиеся в результате размывания горных пород дождевыми и снеговыми водами.



Аридно-денудационный рельеф



Овраг



Балка



Бедленд



Озеро в каре



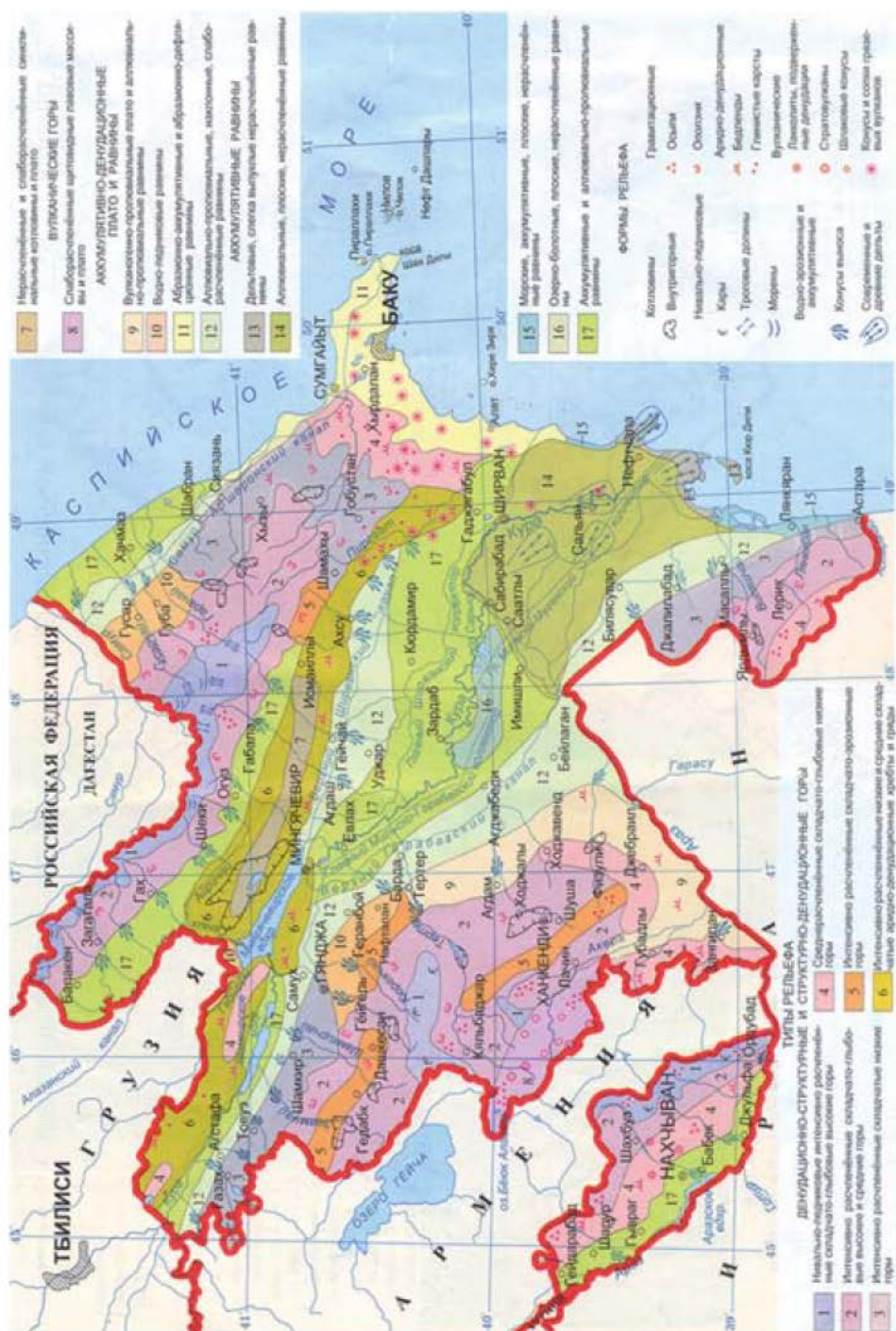
Троговая долина на Кавказе

Балка – глубокая долина, образовавшаяся на конечной стадии оврага и покрытая кустарниками и травянистыми растениями.

Бедленды (англ. «дурные земли») – это непригодные для земледелия территории, которые образуются в результате ветровой и водной эрозии глинистых почв в пустынных и полупустынных зонах.

На высокогорных территориях распространены нивально-ледниковые формы рельефа (троговые долины, кары, морены, цирки).

Геоморфологическая карта Азербайджана



* **Пролувияльные равнины** – равнины, образовавшиеся в результате скопления отложений, приносимых временными потоками (см: стр.64, условные знаки карты).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

На геоморфологической карте Азербайджана (стр. 64) определите территории, на которых распространены аридно-денудационные и нивально-ледниковые формы рельефа.

Обсудите: – Какими особенностями отличаются эти территории?

Речные долины, образовавшиеся вследствие эрозии рельефа, резко отличаются по форме. Реки, пересекающие мягкие известняковые породы, образуют **каньонообразные** долины. Такие долины наиболее широко распространены на северо-восточных склонах Большого Кавказа.

Речные долины, сформировавшиеся в твердых породах, бывают глубокими, в большинстве случаев **V-образными**. Широким распространением таких долин отличаются Большой и Малый Кавказ, высокогорья Нахчывана. Речные долины, пересекающие глинистые породы, бывают обычно широкими, с малым уклоном и называются **U-образными**. Такие долины характерны для низкогорных и равнинных территорий.

V-образная
речная долина



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 3

Ответьте на вопросы на основании текста и схем.

1. Какие формы рельефа изображены на схемах и в какой степени их формирование зависит от геологического строения?
2. Определите соответствие данных территорий и форм речных долин, указанных на схемах.
 1. Ширванская равнина
 2. Боковой хребет
 3. Зангезур
 4. Муровдаг
 5. Гянджа-Газахская равнина
 6. Главный Кавказский хребет



Обсудите: – Чем отличаются экзогенные формы рельефа, распространенные на горных и равнинных территориях?

На всех равнинах нашей республики имеются аккумулятивные формы рельефа. На предгорных равнинах, особенно в Ганых-Айричайской впадине, на Гянджа-Газахской и Гарабагской равнинах, Самур-Девичинской низменности распространены веерообразные **конусы выноса**, созданные речными отложениями. На Кура-Аразской низменности встречаются **аллювиальные равнины**, сложенные из речных наносов (отложений), на Лянкяранской и Самур-Девичинской низменностях, на прикаспийских побережьях Кура-Аразской низменности – **абразионные равнины**, образовавшиеся за счет деятельности морских волн.

В горных районах встречаются **карстовые пещеры**. Они образуются в пустотах горных пород, которые возникают в результате растворения мягких известняковых пород, гипса, доломита в подземных водах.

На равнинах созданы **антропогенные** – искусственные формы рельефа: то есть каналы, коллекторы и дренажи, водохранилища, плотины, пути сообщения и т.д., созданные в результате хозяйственной деятельности людей.



ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Определите последовательность распространения экзогенных форм рельефа по линии **АВ** (от Гобустана до Базардюзю).



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Определите соответствие:

- а. Боковой хребет
- б. Лянкяранская низменность
- с. Ширванская равнина

- 1. Антропогенные формы рельефа
- 2. Ледниковые формы рельефа
- 3. Абразионные равнины

- д. Гарабагская равнина
- е. Зангезурский хребет
- ф. Самур-Девечинская низменность

2. Используя геоморфологическую карту Азербайджана (стр. 64), определите территории, где распространены следующие формы рельефа и отметьте их на контурной карте:

а) Ледниковые формы рельефа; б) Конусы выноса; в) Коллекторы и дренажи; г) Овраги и балки.

3. Напишите эссе о рельефе своей местности по следующему плану: а) эндогенные формы рельефа, распространенные на вашей местности; б) экзогенные формы рельефа, встречающиеся здесь; в) антропогенные формы рельефа.

ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы, подготовьте список районов города Баку и Абшеронского полуострова с наиболее активными оползневыми явлениями. Используйте при этом следующий план: 1. Поселки и районы с частыми оползневыми явлениями. 2. Проблемы, возникшие в этих районах в связи с оползневыми явлениями. 3. Какие меры принимаются государством для решения этих проблем? 4. Какие еще, по вашему мнению, меры можно предпринимать?

18 ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ АЗЕРБАЙДЖАНА И ИХ СВЯЗЬ С ГЕОЛОГИЧЕСКИМ СТРОЕНИЕМ. ПРАКТИЧЕСКИЙ УРОК

Происхождение и разнообразие полезных ископаемых в Азербайджане тесно связаны с геологическим строением. На Малом Кавказе и Нахчыване, где преобладают магматические и метаморфические горные породы, широко распространены рудные полезные ископаемые, а на Большом Кавказе, на предгорных и равнинных территориях, отличающихся преобладанием осадочных пород, — нерудные полезные ископаемые. Полезные ископаемые Азербайджана делятся на 3 группы: *горючие (топливные), рудные и нерудные*.

ЗАДАНИЕ

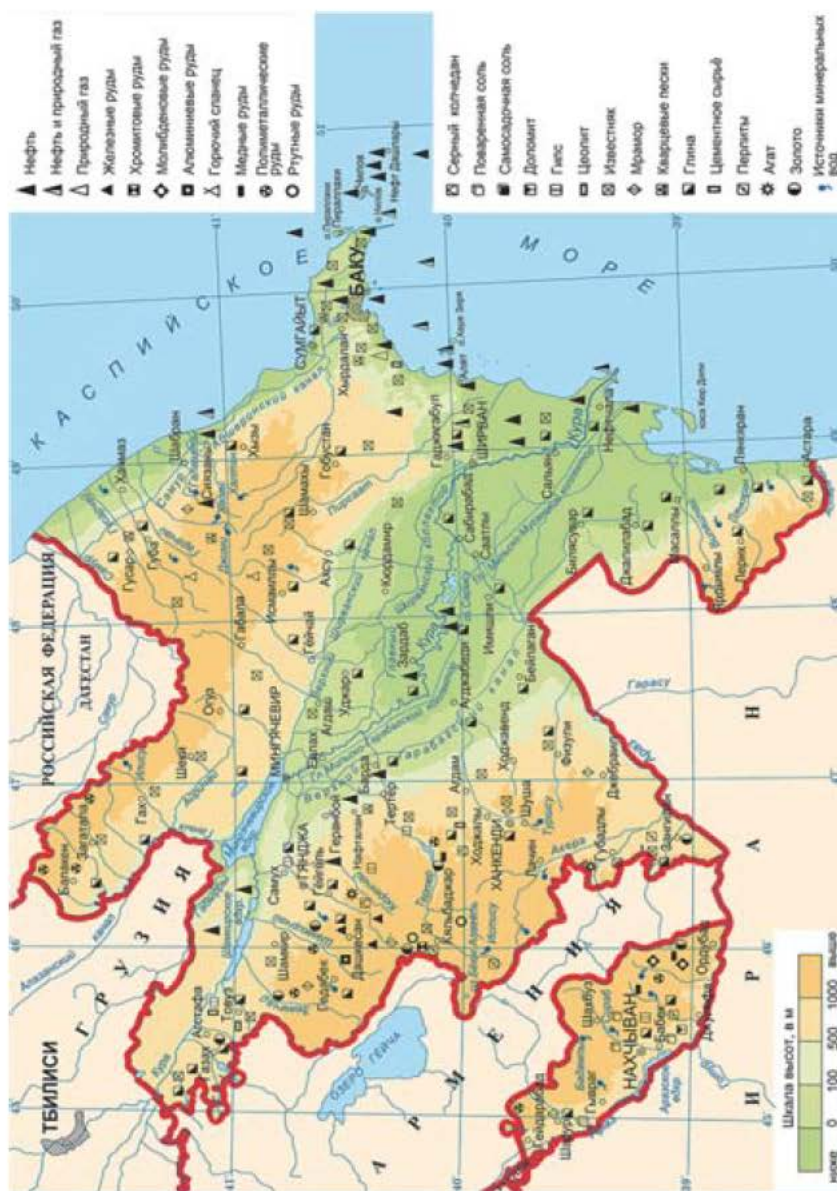
1

Сравните карту полезных ископаемых (стр. 67) и геологическую карту Азербайджана (стр. 56) и заполните таблицу.

Территории	Происхождение горных пород	Топливные полезные ископаемые	Рудные полезные ископаемые	Нерудные полезные ископаемые
Кура-Аразская низменность				
Малый Кавказ				
Каспийское море				
Нахчыван				

Обсудите: — Какая связь между распространением полезных ископаемых и происхождением горных пород?

Полезные ископаемые Азербайджана



1. Горючие полезные ископаемые

Основные месторождения на суше: 1. Гарадаг-Гобустан; 2. Гюрджан-Зира

Основные морские месторождения: 1. Шахдениз; 2. Умуд; 3. Абиленон

Применение: энергия, топливо, мазут, парафин, синтетическое волокно, смазочные масла, удобрения.



Основные месторождения на суше:

1. Бибиэйбат; 2. Пираллахи; 3. Ясамал; 4. Моллакенд; 5. Мурадханлы; 6. Гарачала; 7. Сиязань.

Основные морские месторождения 1. Гюнешли; 2. Азери; 3. Чыраг; 4. Алов; 5. Дан улдузу; 6. Инам; 7. Огуз; 8. Эшрефи; 9. Гарабаг.

Горные породы, в которых образовались: осадочные породы четвертичного периода, мезозойские породы, (Мурадханлы и Моллакенд).

II. Рудные полезные ископаемые

Рудные полезные ископаемые	Название месторождений	Административные районы
1. Железо	Хаманчай, Демироглу, Дашкесан	Дашкесан
2. Алуниты	Зейлик	Дашкесан
3. Ртуть	Агятаг, Шорбулаг, Левчай	Кяльбаджар
	Гилгязчай, Нарзанлы	Лачин
4. Молибден – медь	Парагачай, Днахчай	Ордубад
5. Золото	Зодский, Гызылбулаг	Кяльбаджар
	Гоша	Гедабек
	Вежнели	Зангилан
6. Хромиты	Гейдере	Кяльбаджар
	Ипек	Лачин
7. Медь	Гарадаг	Гедабек
8. Полиметаллы	Филизчай, Катехчай, Касдаг, Мазымчай	Балакен, Загатала
	Гююшлю	Шарур
	Мехмана	Кяльбаджар

III. Нерудные полезные ископаемые

Нерудные полезные ископаемые	Название месторождений	Территории, на которых расположены	Применение
1. Каменная соль	Неграм, Дуздаг	Нахчыван	Химическая промышленность
2. Сера	Чырагдере, Тоганалы	Малый Кавказ	Химическая промышленность
3. Осадочная соль	Соленые озера	Абшерон	Химическая промышленность
4. Барит	Човдар, Башгышлак	Гедабек, Дашкесан	Бурение глубоких нефтяных скважин
5. Bentonитовые глины	Дапсалахлы	Газак	Огнестойкие, используются в литье металлов
6. Цеолитовые глины	Агдаг	Товуз	Сельское хозяйство и химическая промышленность
7. Мрамор	—	Дашкесан, Шарур, Губа	Строительство
8. Травертин и перлиты	Шахтаглы	Нахчыван, Кяльбаджар	Строительство
9. Гипс	Агджакенд	Геранбой	Строительство
10. Кварцевые пески	Гадживелли, Хокмели	Абшерон	Производство стекла
11. Негорючая нефть	Нафталан	Геранбой	Медицина

Помимо этого наша страна богата цементным сырьем, известняком, песком и щебнем, глиной, доломитами, мелом, камнями, галечником и другими строительными материалами.

В Азербайджане насчитывается более 1000 минеральных источников. Источники распространены в основном в предгорных районах. На основе некоторых из них созданы курортно-туристические комплексы.

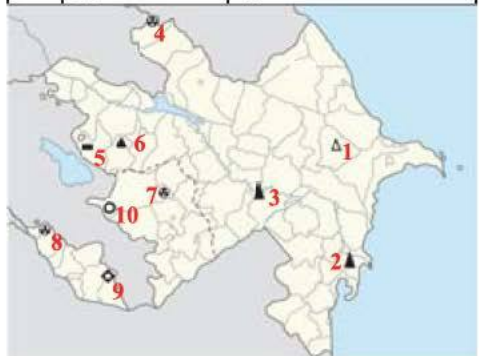
Минеральные источники	Административные районы
Шихово, Сураханы	Абшерон
Вайхир, Сираб, Бадамлы, Дарыдаг	Нахчыван
Шырлан, Туршсу	Шуша
Истису	Кяльбаджар

Хаши, Джими, Халтан	Губа
Галаалты	Шабран
Илису	Гах
Мешасу, Готурсу, Донузутен, Истису	Лянкяран, Масаллы
Бедо	Исмаиллы
Минкенд	Лачин

ЗАДАНИЕ 2

Используя административную карту и карту полезных ископаемых Азербайджана (стр. 67) заполните таблицу соответственно условным знакам, данным на картосхеме.

№	Полезные ископаемые	Административный район
...	...	...



ЗАДАНИЕ 3

1. Какие виды нерудных полезных ископаемых вы знаете?
2. Обоснуйте связь распределения рудных полезных ископаемых с геологическим строением.
3. Приведите примеры минеральных источников на данных территориях и дополните таблицу. С какими факторами связано их распространение?

Большой Кавказ	Малый Кавказ	Нахчыван	Талышские горы

ЗАДАНИЕ 4

Используя текст и карту полезных ископаемых дополните таблицу соответственно цифрам, данным на картосхеме.



№	Условные знаки	Нерудные полезные ископаемые	Название месторождений
1	▲	Негорючая нефть	Нафталан
2	◊		
3	■		
4	□		
5	⊠		
6	⊙		
7	○		
8	▬		
9	■		
10	●		

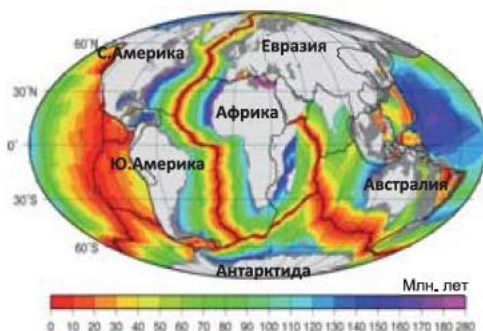
Обобщающие задания

1. Определите соответствие.

	Полезные ископаемые	Административные районы
I. Рудные	1. Алуниты	а) Лачинский
	2. Нефть	б) Гейгельский
	3. Перлиты	в) Нахчыван
II. Нерудные	4. Горючие сланцы	д) Гедабекский
	5. Агат	е) Кяльбаджарский
	6. Ртуть	ф) Сальянский
III. Горючие	7. Травертин	г) Ордубадский
	8. Молибден	х) Исмаиллинский

2. Ответьте на вопросы:

- а. На основании возрастной шкалы, данной у картосхемы, определите последовательность уменьшения геологического возраста горных пород, слагающих дно Атлантического океана.
- б. Используя карту строения земной коры (стр.50) и учитывая скорость движения Южно-Американской и Африканской литосферных плит, определите, на сколько сантиметров расширится Атлантический океан через 500 тыс. лет.



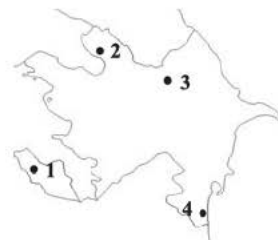
3. Расположите горные хребты от более древних к молодым:

1. Атлас
2. Уральские
3. Прибайкалье
4. Кордильеры

4. Расположите горные хребты по увеличению их абсолютных высот.

- | | | | |
|-----------------|----------------|------------------|--------------|
| 1. Муровдагский | 3. Боковой | 5. Шахдагский | 7. Талышский |
| 2. Зангезурский | 4. Гарабагский | 6. Лянганбизский | |

5. На основании контурной карты определите территории, где широко распространены соответственно троговые долины, конусы выноса рек, овражно-балочная сеть и абразионные формы рельефа.



6. Какие горы образовались в Каледонско-Герцинском, Мезозойском и Альпийском горообразованиях соответственно?

- А) Аппалачи, Кордильеры, Кавказ
- Б) Большой Водораздельный, Альпы, Карпаты
- С) Анды, Верхоянский, Тибет
- Д) Уральские, Пиренеи, Гималаи
- Е) Атлас, Капские, Скандинавские

КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

IV

19 Тепло и испарение на земной поверхности

1. Назовите этапы изображенного на рисунке процесса в логической последовательности.
2. Под воздействием какой силы происходит этот процесс и в чем его значение?



Одним из основных условий круговорота воды в природе является переход воды из одного агрегатного состояния в другое. Самое важное звено этого процесса – переход воды из жидкого состояния в газообразное, то есть *испарение*. Количество воды (мм), испарившейся с 1см^2 поверхности за год, называется *испарением*. Его величина зависит от тепла и количества осадков на Земле.

Ключевые слова

- испарение
- испаряемость

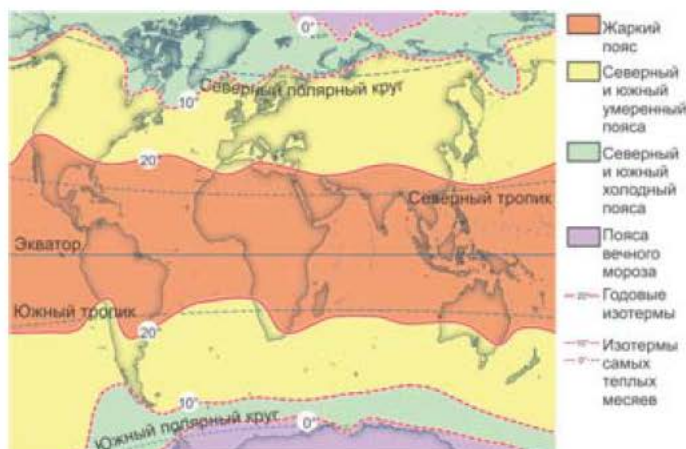
Среднегодовая температура на Земле изменяется от экватора к полюсам. В связи с этим на земном шаре выделяют 7 тепловых поясов: один жаркий, 2 умеренных, 2 холодных и 2 пояса вечного мороза. На тропических широтах границы тепловых поясов проходят по изотермам среднегодовых температур, а в остальных широтах – изотермам средних температур самых теплых месяцев.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

На основании картосхемы определите изотермы, являющиеся границами тепловых поясов.

Тепловые пояса	Жаркий	Умеренные	Холодные	Пояса вечного мороза
Изотермы, $t^{\circ}\text{C}$				



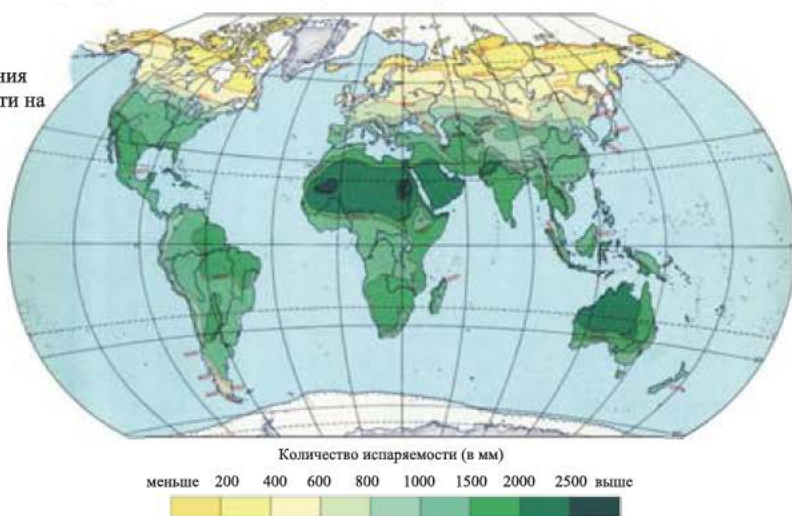
Обсудите:

- По какой закономерности распределена температура воздуха от экватора к полюсам?
- Какие тепловые пояса обладают наибольшей возможностью для развития хозяйства?

Количество воды, испарившейся с поверхности, не может превысить количество осадков. На каждый см^2 площади земной поверхности выпадает 1020 мм осадков и столько же испаряется. Количество осадков и величина испарения не везде одинаковы. Они изменяются под влиянием разных факторов от экватора к полюсам.

Иногда при высокой температуре воздуха величина испарения может быть меньше. Это в основном наблюдается в местах с незначительным количеством осадков, например, в тропических пустынях. В температурных условиях пустынь может испариться до 2000 мм воды. Однако из-за незначительного количества осадков фактическое количество испарившейся воды очень мало. Максимальное количество воды, которое может испариться с поверхности 1см^2 при данных температурных условиях, называется *возможным испарением* или *испаряемостью*. С повышением температуры величина испаряемости увеличивается.

Карта
распределения
испаряемости на
Земле



Наибольшая величина испарения наблюдается на тропических широтах океанов, а наименьшая — в тропических пустынях. Максимальное количество испаряемости зарегистрировано в тропических пустынях, а минимальное — в приполярных пустынях.

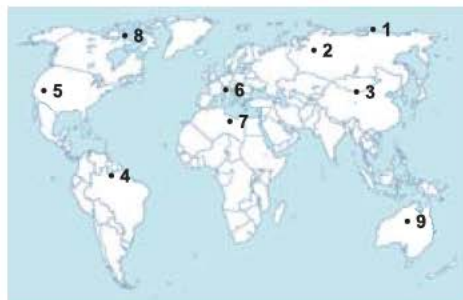
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

На основании карты распределения испаряемости на Земле сгруппируйте пункты, указанные на контурной карте с разными показателями испаряемости.

Испаряемость		
до 200 мм	от 200 до 1000 мм	более 1000 мм

Обсудите: — Какую закономерность в географическом распределении испаряемости вы наблюдали?



ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Перечертите таблицу в тетрадь и заполните ее, используя физическую карту мира и картосхемы, данные в тексте.

Территории	Температура	Количество осадков	Величина испарения	Величина испаряемости	Разница между испарением и испаряемостью
Амазонская низменность	высокая	много	высокое	высокая	мало
Сахара					
Антарктида					
Впадина Конго					
Полуостров Индостан					
Центральные равнины					
Туранская низменность					
Гренландия					

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ**1. Заполните таблицу.**

Материки	Тепловые пояса, в которых расположены
Евразия	
Северная Америка	
Южная Америка	
Африка	
Австралия	
Антарктида	

2. На каких из данных территорий большая разница между величинами испарения и испаряемости?

- Намиб, Большая Песчаная пустыня, Калифорния
- Скандинавия, Таймыр, Прикаспийская низменность
- Атакама, Иранское нагорье, Калахари
- Кавказ, Японские острова, полуостров Сомали
- Мексиканское нагорье, пустыня Тар, Центральная Австралия

3. Используя политическую карту мира и картосхемы, данные в тексте, заполните таблицу.

Тепловое пояса	Страны	Орошаемое земледелие	Богарное земледелие
Теплый			
Умеренный			

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию о распределении температуры воздуха, испарения и испаряемости на земной поверхности.

20 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОЛНЕЧНЫХ ЧАСОВ И ТЕПЛА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

На основании карты распределения солнечной радиации в Азербайджане заполните таблицу.

Солнечная радиация	120–130 ккал/см ²	130–140 ккал/см ²	Более 140 ккал/см ²
Географические объекты			

Обсудите: – Как влияет неравномерное распределение солнечной радиации в нашей республике на жизнь и хозяйственную деятельность людей?



Годовое количество солнечных часов зависит от распределения солнечной радиации. Количество часов солнечного сияния в Азербайджане колеблется между 1800 и 2900 часов/год. Этот показатель достигает на Приаразских равнинах Нахчывана максимальной величины (2900 часов/год), Кура-Аразской низменности, Джейранчеле, Абшеронском полуострове – 2200–2400 часов/год. В связи с увеличением облачности в предгорных и среднегорных районах Большого и Малого Кавказа количество часов солнечного сияния уменьшается. На высокогорных территориях облачность уменьшается, из-за чего количество солнечных часов становится больше (2100–2400 часов/год). Минимальная величина часов солнечного сияния наблюдается на низкогорных территориях, Лянкоранской низменности и на Шолларской равнине (1800–2000 часов/год).

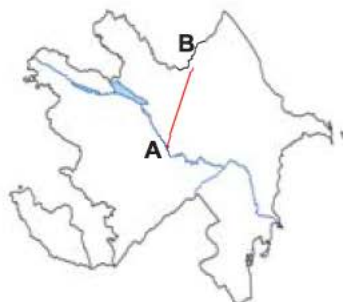
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя текст, определите изменение солнечных часов в зависимости от высоты по линии **АВ**. Сравните изменение количества солнечных часов с изменением солнечной радиации по этой линии.

Обсудите:

– Какую закономерность в распределении количества часов солнечного сияния и солнечной радиации вы наблюдали?

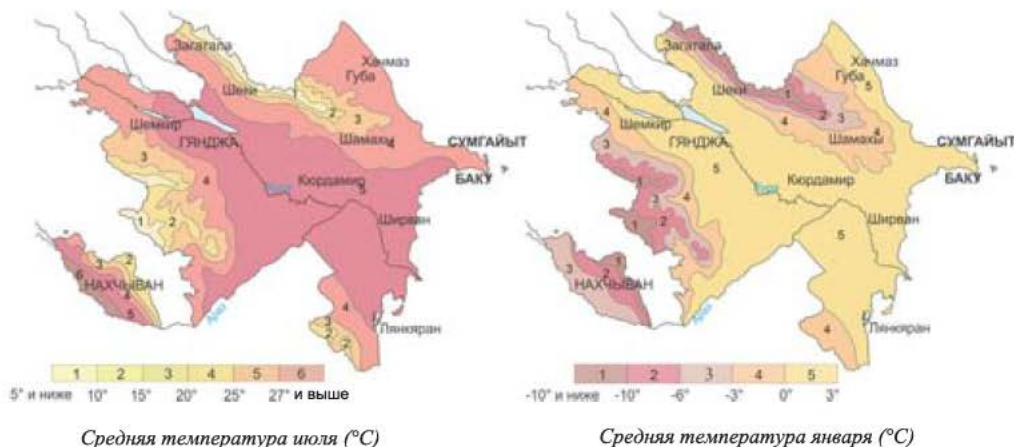


Количество часов солнечного сияния является одним из важнейших факторов, обуславливающих температуру воздуха. По направлению от равнин к горным территориям температура понижается: на Кура-Аразской низменности среднегодовая температура воздуха составляет +14,5°C, в среднегорьях +4°... +5°C, на высоких вершинах 0°C. В распределении январской и июльской температур наблюдаются различия.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Ответьте на вопросы на основании картосхем: 1. Определите июльскую и январскую температуры равнинных и горных территорий. 2. Почему самая высокая и самая низкая температуры воздуха наблюдаются на Шарур-Ордубадской равнине?



Обсудите: — Чем можно объяснить, что на большей части территории страны июльская температура выше $+20^{\circ}\text{C}$, а январская выше 0°C ?

Температурные условия и количество часов солнечного сияния в Азербайджане создают широкие возможности для увеличения производства энергии. Наличие 300 солнечных дней в течение года способствует созданию солнечных электростанций не только на равнинных, но и горных территориях. Развитие солнечной энергетики может решить проблемы с энергией во многих районах Азербайджана. В отличие от тепловых солнечные станции не загрязняют воздух и не создают парниковый эффект. Однако их работа зависит от состояния атмосферы, а также от времени суток и года.

Использование солнечной энергии в Азербайджане уже началось. В 2012 г. в Сумгайте был построен завод «Азгюнтех», где производят световые системы, работающие на солнечной энергии, солнечные панели.



ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

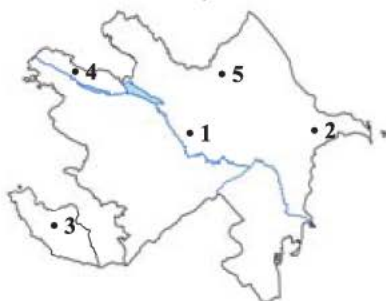
1. На основании данных в таблице постройте диаграмму, показывающую изменение солнечных часов в зависимости от высоты.

Территории	Солнечные часы
Гарабагская равнина	2300
Мильская равнина	2400
Ширванская равнина	2400
Абшерон	2350
Предгорные и среднегорные территории	2150
Высокогорные территории	2400

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. В каких из пунктов, данных на контурной карте, наиболее целесообразно построить солнечные станции?



2. Используя административную карту Азербайджана определите, на территории каких районов количество часов солнечного сияния меняется от равнин к горам:

1. Товузский
2. Сальянский
3. Шекинский
4. Геранбойский
5. Уджарский
6. Хачмазский

3. Установите соответствие:

1. Малое количество часов солнечного сияния
2. Большое количество часов солнечного сияния

- a. Лянкяранская низменность
- b. Южные склоны Большого Кавказа
- c. Абшерон
- d. Сальянская равнина
- e. Зангезурский хребет
- f. Подножия Талышских гор

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию на тему «Перспективы использования солнечной энергии в Азербайджане».

21 ВЫЧИСЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ И АБСОЛЮТНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА И КОЭФФИЦИЕНТА УВЛАЖНЕНИЯ. ПРАКТИЧЕСКИЙ УРОК

Количество водяного пара в воздухе определяет его влажность. Количество водяного пара в 1 м^3 воздуха называется *абсолютной влажностью*.

Максимальные величины абсолютной влажности

Температура воздуха, °C	−20	−10	0	+10	+20	+30
Максимальное количество водяного пара в воздухе (г/ м^3)	1	2,5	5	9	17	30

При достижении максимального количества воды в воздухе или когда воздух близок к насыщению процесс испарения останавливается и вероятность выпадения осадков увеличивается. Отношение фактического количества влаги к тому количеству, которое воздух может содержать при данной температуре в процентах, называется *относительной влажностью*.

ЗАДАНИЕ

1

При температуре 20°C в 1 м^3 воздуха содержится 10 г водяного пара. Определите относительную влажность.

ЗАДАНИЕ

2

Если при температуре 10°C относительная влажность составляет 50%, то сколько граммов воды содержится в 1 м^3 воздуха?

Изменение температуры воздуха приводит к изменению его относительной влажности.

Пример 1.

При температуре $+20^{\circ}\text{C}$ относительная влажность воздуха 75%. Вычислите относительную влажность, если этот воздух нагреется до 30°C .

Ход решения:

1. Определяется количество водяного пара в 1 м^3 воздуха при температуре 20°C :

$$17 \text{ г} - 100\%$$

$$x \text{ г} - 75\%$$

$$x = 17 \text{ г} \cdot 75\% : 100\% = 12,75 \text{ г.}$$

2. Вычисляется относительная влажность при температуре 30°C с количеством воды 12,75 г. Для этого строится пропорция, учитывая, что для полного насыщения воздуха требуется 30 г воды:

$$30 \text{ г} - 100\%; 12,75 \text{ г} - x\%; x = 12,75 \text{ г} \cdot 100\% : 30 \text{ г} = 42,5\%.$$

Ответ: 42,5 %.

ЗАДАНИЕ**3**

Относительная влажность воздуха при температуре $+30^{\circ}\text{C}$ составляет 45%. Вычислите относительную влажность этого воздуха, если он охладится до $+20^{\circ}\text{C}$.

ЗАДАНИЕ**4**

В 1 м^3 воздуха при температуре 30°C содержится 20 г водяного пара. Сколько влаги выделится при охлаждении этого воздуха до $+20^{\circ}\text{C}$?

*******ЗАДАНИЕ****5**

На основании таблицы сгруппируйте пункты с наибольшей и наименьшей вероятностью выпадения атмосферных осадков.

Пункты	Температура, ($^{\circ}\text{C}$)	Относительная влажность %	Абсолютная влажность (г)	Вероятность выпадения осадков (меньшая /большая)
1	10		5	
2	0	80		
3	30		28	
4	20	90		
5	-10		0,2	
6	-20	25		

Количество осадков не дает полного представления об условиях увлажнения территории, потому что часть атмосферных осадков просачивается в землю, другая часть испаряется. Для определения степени увлажнения вычисляют *коэффициент увлажнения*. При этом используется следующая формула:

$$\text{К.у.} = \frac{\text{О (среднегодовое количество осадков, мм)}}{\text{И (испаряемость за год, мм)}}$$

Чем меньше величина коэффициента увлажнения ($\text{К.у.} < 1$), тем засушливее климат. Такой климат называется *аридным* (лат. *aridus* – «сухой»). Если коэффициент увлажнения ближе к единице или больше ($\text{К.у.} > 1$), то климат этой территории бывает влажным, или *гумидным* (лат. *humidus* – «влажный»).

Значение коэффициента увлажнения изменяется по широтам и территориям. Коэффициент увлажнения дает определенное представление о речной сети, почвенном и растительном покрове, уровне заселенности территории.

Значение коэффициента увлажнения в разных природных зонах

Природные зоны	Значение коэффициента увлажнения	Степень увлажненности
Экваториальные леса, тайга, тундра	$\text{К.у.} \geq 1$	Избыточное увлажнение

Саванны, жестколистные леса	$K_y = \text{от } 0,8 \text{ до } 1,0$	Нормальное увлажнение
Степи	$K_y = \text{от } 0,3 \text{ до } 0,6$	Недостаточное увлажнение
Полупустыни	$K_y = \text{от } 0,3 \text{ до } 0,1$	Недостаточное увлажнение
Пустыни	$K_y \leq 0,1$	Недостаточное увлажнение

ЗАДАНИЕ

6

Вычислите коэффициент увлажнения, если количество осадков составляет 2300 мм, а испаряемость 1800 мм.

ЗАДАНИЕ

7

Вычислите количество осадков, если коэффициент увлажнения составляет 0,2, а испаряемость 1000 мм.

ЗАДАНИЕ

8

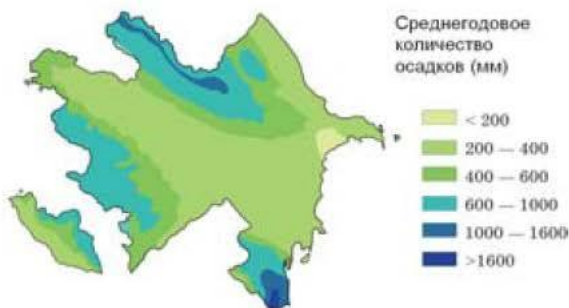
Заполните таблицу:

Коэффициент увлажнения	Климатические условия		Густота речной сети (мало/много)	Природный комплекс	Степень заселенности территории (слабая/плотная)
	аридные	гумидные			
$K_y = \frac{2600}{1200}$					
$K_y = \frac{200}{2000}$					
$K_y = \frac{700}{800}$					
$K_y = \frac{1200}{1400}$					
$K_y = \frac{150}{100}$					

22 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛАГИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

На основании картосхемы распределения осадков определите:

1. Какая закономерность наблюдается в распределении осадков в нашей стране?
2. Какой вывод можно сделать о распределении испарения на основании картосхемы?

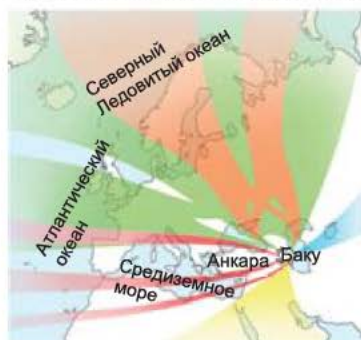


В формировании погодных условий на территории Азербайджана большую роль играют воздушные массы, рельеф и влияние Каспийского моря. На количество осадков и испарения влияют арктические, умеренные, тропические воздушные массы, южные циклоны и Среднеазиатский максимум (антициклон).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Проанализируйте влияние каждого типа воздушных масс на погодные условия страны.



- 1 Арктические континентальные и морские воздушные массы
- 2 Умеренные морские и континентальные воздушные массы
- 3 Тропические воздушные массы
- 4 Южные циклоны
- 5 Среднеазиатские воздушные массы

Обсудите:

— Какие воздушные массы оказывают наибольшее влияние на испарение, какие — на испаряемость?

На территории страны испарение распределено в зависимости от количества осадков и температуры воздуха. В горных и предгорных районах, Ленкоранской низменности и Ганых-Айричайской впадине, где выпадает большое количество осадков, величина испарения больше. Равнинные и некоторые предгорные зоны с засушливым климатом (Аджиноур-Джейранчель, Гобустан) отличаются малым количеством испарения.

На территории Азербайджана показатель годовой испаряемости колеблется между 300–1400 мм. На Гянджа-Газахской равнине, Абшероне, Кура-Аразской низменности годовое количество испаряемости составляет 1000–2000 мм, а на Приаразских равнинах Нахчывана — 1400 мм. В низкогорных и среднегорных районах величина испаряемости 600–800 мм, высокогорьях — 300–400 мм.

В зависимости от осадков и испаряемости коэффициент увлажнения по территории также распределен неравномерно. На высокогорных, среднегорных и некоторых низкогорных территориях с относительно низкой испаряемостью коэффициент увлажнения больше единицы. В предгорных территориях коэффициент увлажнения около единицы. На этих территориях развиты богарное земледелие, пастбищное животноводство, туризм. В засушливых районах, которые охватывают в основном равнинные территории, коэффициент увлажнения меньше единицы, что связано с превышением возможного испарения количества осадков. Здесь преобладают орошаемое земледелие, зимние пастбища.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя картосхему распределения осадков Азербайджана и текст, вычислите коэффициент увлажнения и дополните таблицу.

Территории	Количество осадков (мм)	Испаряемость (мм)	Коэффициент увлажнения
Муганская равнина			
Высокогорья Большого Кавказа			
Гянджа-Газахская равнина			
Гарабагская равнина			
Шарур-Ордубадская равнина			

Обсудите: — Какую закономерность в распределении коэффициента увлажнения вы наблюдали?

На территориях с аридным климатом формируются полупустыни и сухие степи, в предгорных районах — степи, лесостепи и аридные леса (Аджиноур-Джейранчель, Гусарская наклонная равнина, Лянгябизский хребет). На среднегорных и высокогорных территориях, отличающихся гумидным климатом, преобладают леса, субальпийские и альпийские луга, нивально-ледниковые ландшафты.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Приведите примеры территорий, где распространены ландшафты, изображенные на рисунках. Расскажите о распределении испарения, испаряемости и коэффициента увлажнения на этих территориях.

Определите, для развития каких отраслей хозяйства имеются наиболее благоприятные условия в этих районах. Выполните задание в форме короткой презентации.



Горно-луговой — гумидный ландшафт



Аридный полупустынный ландшафт



Горно-лесной — гумидный ландшафт

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

- Используя политико-административную карту Азербайджана и на основании цифр, данных на контурной карте, сгруппируйте административные районы по величине испарения.

Испарение	Административные районы
Мало	
Много	



- Определите соответствие.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> Аридный климат Гумидный климат | <ol style="list-style-type: none"> Талышские горы Садаракская равнина Ганых-Айричайская впадина Главный Кавказский хребет Зангезурский хребет Равнина Харамы Джейранчель Юго-Восточный Ширван |
|---|---|

- Используя физическую карту Азербайджана и данные в таблице, постройте график изменения испаряемости в зависимости от высоты.

Территории	Кура-Аразская низменность	Низкогорья Большого Кавказа	Среднегорья Большого Кавказа	Высокогорья Большого Кавказа
Величина, испаряемости	1400 мм	800 мм	600 мм	300 мм

23 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА И ТИПЫ КЛИМАТА МИРА

На основании карты климатических поясов мира ответьте на вопросы:

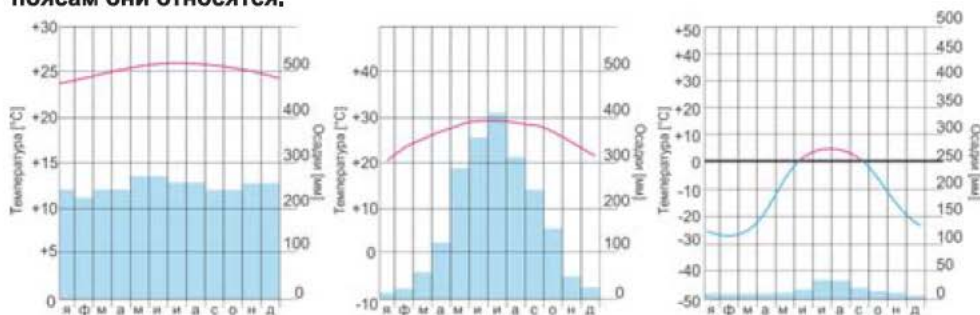
1. Какие основные и переходные климатические пояса вы знаете?
2. Какие климатические пояса занимают большую площадь на суше?
3. С чем связаны резкие различия показателей климата в пределах одного климатического пояса?

Формирование климатических поясов мира связано в основном с изменением угла падения солнечных лучей с географической широтой, характером земной поверхности, атмосферной циркуляцией или движением воздушных масс. Они считаются основными климатообразующими факторами. В основных климатических поясах господствуют весь год одноименные воздушные массы. Ввиду того, что у переходных климатических поясов нет своих воздушных масс, они по сезонам подвергаются влиянию воздушных масс соседних климатических поясов. Например, в субэкваториальном поясе летом господствуют экваториальные воздушные массы, а зимой – тропические. Вследствие этого здесь лето бывает жарким и влажным, а зима жаркой и засушливой (см: схема на стр.10).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Проанализируйте данные графики климата. Определите, к каким климатическим поясам они относятся.



Обсудите:

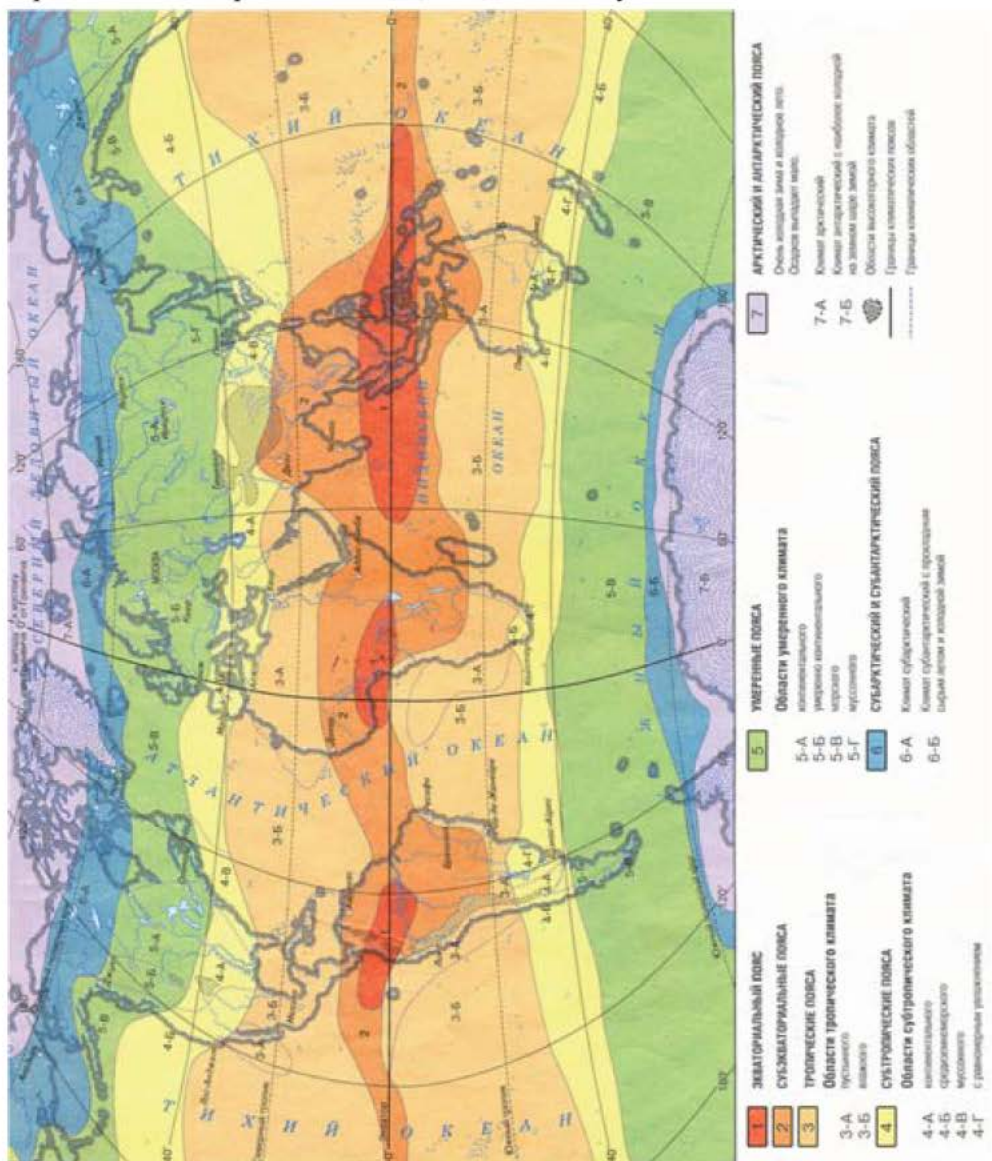
- Чем отличаются климатические пояса, к которым относятся данные графики?
- Приведите примеры территорий, где распространены эти климатические пояса.

Кроме основных климатообразующих факторов, в формировании климатических поясов большую роль играют также рельеф, океаны и океанические течения, высота над уровнем моря. Под влиянием этих факторов в пределах климатических поясов, занимающих большую площадь на суше, возникают существенные различия климатических условий. Внутри тропического, субтропического и умеренного поясов таких различий больше, поэтому в их пределах образуются разные типы климата.

Из-за сложных природных условий в умеренном поясе Евразии наблюдаются 4 типа климата.

Ключевые слова

- тропический пустынный,
- средиземноморский,
- континентальный,
- умеренно морской,
- муссонный типы климата



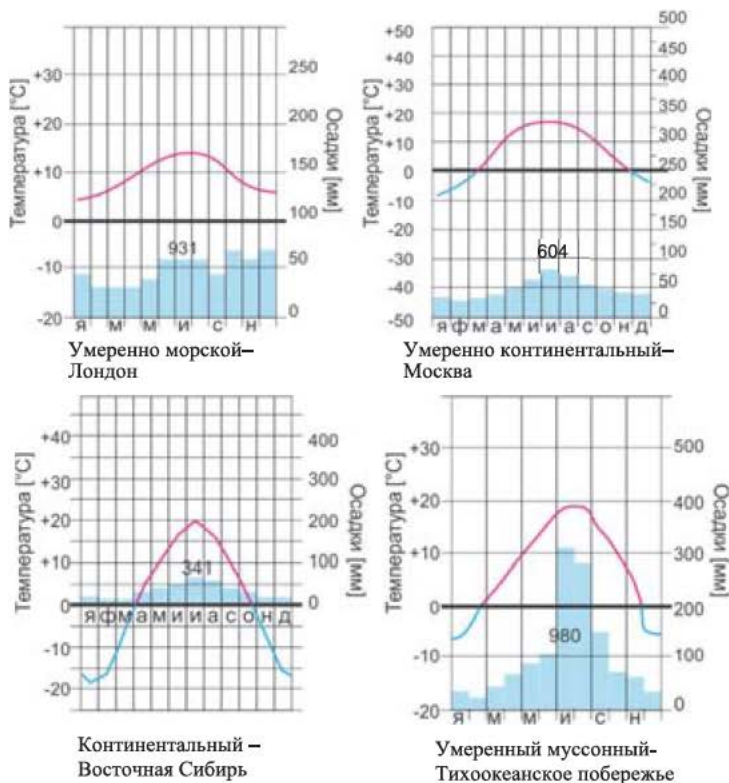
1. На западе материка, на берегу Атлантического океана формируется умеренно морской тип климата; 2. На территориях до Каспийского моря и Уральских гор умеренно континентальный климат; 3. В Сибири и Центральной Азии, отличающихся наиболее суровым климатом, наблюдается континентальный климат; 4. На берегу Тихого океана – умеренный муссонный климат, для которого характерны влажное и прохладное лето, относительно сухая зима.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Проанализируйте распределение температуры и осадков в течение года на территориях, к которым относятся данные диаграммы климата.

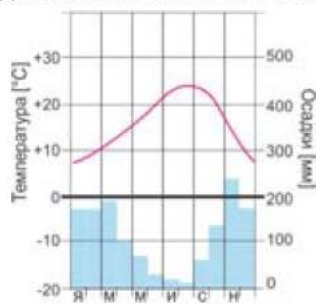
Обсудите:

- В чем причина изменения климатических условий в умеренном поясе с запада на восток?

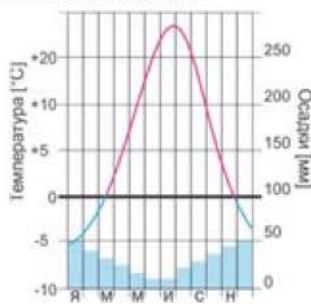


Субтропический пояс протянулся с запада на восток на большое расстояние, из-за этого здесь, как и в умеренном поясе, распространены 4 типа климата:

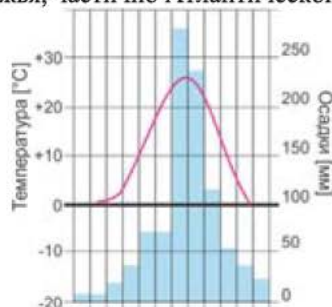
- а) средиземноморский тип климата** отличается жарким, засушливым летом, умеренной, влажной зимой. Большая часть территории Азербайджана имеет такой тип климата.



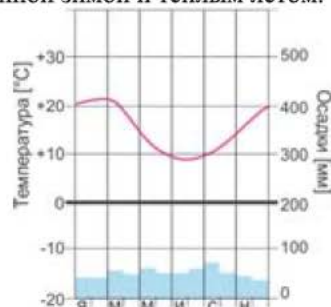
- б) субтропический континентальный климат** характеризуется жарким сухим летом, холодной зимой. Распространен во внутренних районах субтропического пояса.



- с) субтропический муссонный климат отличается теплым и влажным летом, умеренной и сухой зимой. Характерен для Тихоокеанского побережья, частично Атлантического.



- д) субтропический климат с равномерным увлажнением весь год (в южном полушарии) характеризуется выпадением осадков весь год, умеренной зимой и теплым летом.



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

Сгруппируйте типы субтропического климатического пояса по материкам.

	Евразия	Северная Америка	Южная Америка	Африка	Австралия
Средиземноморский					
Континентальный (сухой субтропический)					
Муссонный					
С равномерным увлажнением					

Обсудите: – Под влиянием каких факторов сформировались данные типы климата на этих территориях?

В тропическом поясе наблюдаются *тропический влажный* и *тропический пустынный* типы климата. Главная причина формирования этих типов климата – теплые и холодные течения, проходящие вдоль берегов материков.

На восточных берегах материков теплые течения и пассаты, дующие с океана создают тропический влажный, а на западных берегах под влиянием холодных течений формируется тропический пустынный климат.

В южном полушарии, по отношению к северному, различия климата незначительны. Поэтому здесь число типов климата меньше, что связано с относительно малой площадью суши.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Ответьте на вопросы по данным рисункам.



1. Широколиственный лес. Великобритания



2. Калахари



3. Балейские острова. Испания

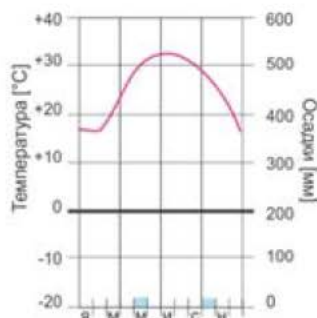
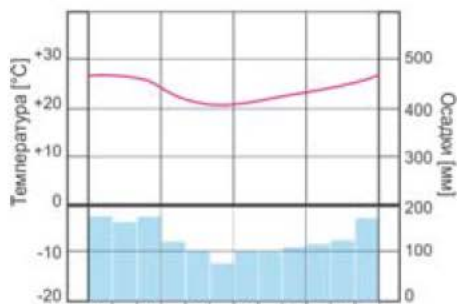
1. К каким климатическим поясам и типам климата относятся территории, изображенные на рисунках? 2. Как отличаются эти территории по особенностям климата? 3. Для развития каких отраслей хозяйства благоприятны климатические условия этих территорий? 4. На каждый рисунок приведите минимум два дополнительных примера (территорий). 5. Из ответов подготовьте короткую презентацию.

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. На основании диаграмм определите основные особенности типов климата тропического пояса.

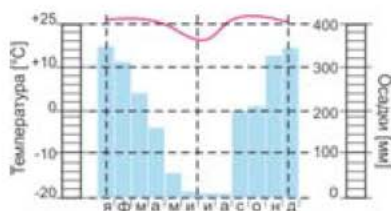
- Скажите, на каких территориях распространены данные типы климата?
- Под влиянием каких факторов формируется каждый тип климата?



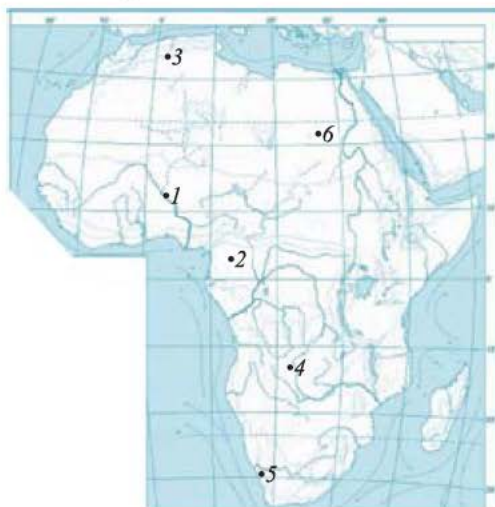
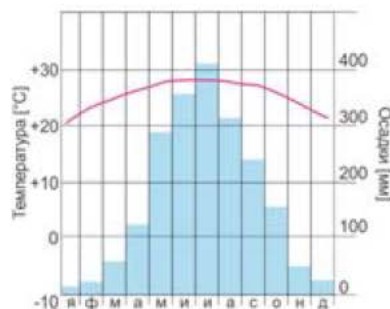
2. Какие различия имеются между типами климата субтропического пояса в северном и южном полушариях?

3. Для каких пунктов Африки характерны данные диаграммы климата?

a



b



ПОСЛЕ УРОКА

Выберите одну страну, где господствует средиземноморский или муссонный тип климата. Подготовьте короткую презентацию о климатических условиях этой страны и влиянии их на хозяйство.

24 ТИПЫ КЛИМАТА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

*Желтеет колос и краснеет мак,
Ковром цветов весну встречали горы.
Шах или раб, купец или бедняк –
Их никогда не различали горы.*

*Есть на вершинах снег для всех больных.
Горят цветы, и мед томится в них.
Все родники слились в живой родник.
Тоску убьют, в ее начале, горы.*

Ашуг Алескер

– Какие особенности климата Азербайджана хотел передать Ашуг Алескер в данном стихотворении?

– Какими особенностями климата отличаются горные территории, упоминающиеся в этих стихах?

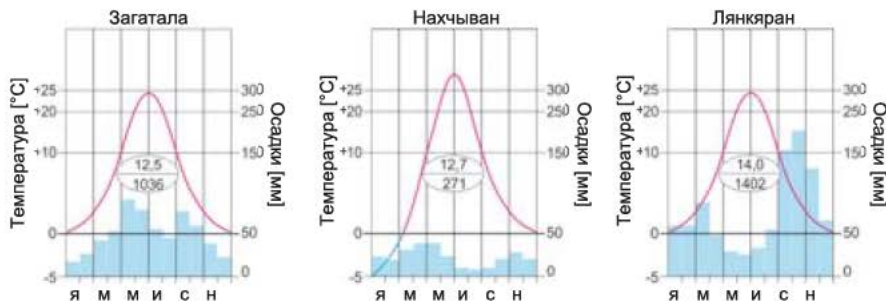
Территория Азербайджана расположена на стыке умеренного и субтропического поясов. На формирование климата страны большое влияние оказывают географическая широта, рельеф и другие климатообразующие факторы. Под влиянием этих факторов на территории страны сформировались несколько типов климата. Между каждым типом климата и высотой территории существует определенная связь. Так, типы климата сменяют друг друга от равнин к высокогорьям.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Сравните диаграммы и ответьте на вопросы:

1. В каком пункте лето жаркое, а зима наиболее холодная?
2. В каком пункте осадки выпадают в холодное время года, а в каком – теплое?
3. В каком пункте наибольшая годовая амплитуда температуры?



Обсудите: – Какие различия в климате имеются между горными и равнинными территориями Азербайджана?

Типы климата в Азербайджане можно объединить в 4 группы.

Полупустынный и сухой степной климат занимает более 50% территории. Этот тип климата распространен на территориях от Каспийского моря до высот 600–800 м. Делится на 2 подтипа:

1. *Полупустынный и сухой степной климат с умеренной зимой и жарким, засушливым летом (сухой субтропический климат).* Годовое количество осадков составляет 200–400 мм.

2. Полупустынный и сухой степной климат с холодной зимой и жарким, засушливым летом (континентальный климат). Годовое количество осадков около 300 мм.

Умеренно теплый климат охватывает территории до высоты 1000 м. Делится на 3 подтипа:

3. Умеренно теплый климат с засушливой зимой – осадки выпадают в теплое время года.

4. Умеренно теплый климат с засушливым летом – осадки выпадают в холодное время года.

5. Умеренно теплый климат с равномерным распределением осадков (влажный субтропический климат) – осадки выпадают во всех сезонах.



- | | |
|---|---|
| 1 | Полупустынный и сухой степной климат с умеренной зимой |
| 2 | Полупустынный и сухой степной климат с холодной зимой |
| 3 | Умеренно теплый климат с сухой зимой |
| 4 | Умеренно теплый климат с сухим летом |
| 5 | Умеренно теплый климат с равномерным распределением осадков |
| 6 | Холодный климат с сухим летом |
| 7 | Холодный климат с сухой зимой |
| 8 | Холодный климат с обильными осадками во все сезоны |
| 9 | Климат нагорных тундр |

Типы климата Азербайджана

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

На основании карты типов климата и физической карты определите территории, соответствующие типам климата и дополните таблицу.

Типы климата	Территории
1. Полупустынный и сухой степной климат с умеренной зимой	
2. Полупустынный и сухой степной климат с холодной зимой	
3. Умеренно теплый с сухой зимой	
4. Умеренно теплый с сухим летом	
5. Умеренно теплый с равномерным распределением осадков	

Обсудите: – Как зависит распределение типов климата от рельефа?

Холодный климат охватывает территории между высотами 1000 м – 2700 м. Делится на 3 подтипа:

6. Холодный климат с сухим летом – осадки выпадают в основном в холодное время года.

7. Холодный климат с сухой зимой – осадки выпадают в основном весной, в начале лета и осенью.

8. Холодный климат с обильным количеством осадков во все сезоны – осадки распределены почти равномерно по сезонам.

Климат нагорных тундр – распространен на территориях выше 2700 м; не делится на подтипы. Осадки выпадают в виде снега.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 3

На основании карты типов климата и физической карты определите территории, соответствующие типам климата, и дополните таблицу.

Типы климата	Территории
1. Холодный с сухим летом	
2. Холодный с сухой зимой	
3. Холодный с обильным количеством осадков во все сезоны	
4. Нагорных тундр	

Обсудите: – Какие ландшафты могут сформироваться на территориях, где распространен холодный климат и климат нагорных тундр?

Типы климата отличаются температурой воздуха и количеством осадков, их распределением по сезонам, также по условиям для развития различных отраслей хозяйства.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

а. Составьте диаграмму климата города Баку по данным показателям климата.

Месяцы	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д
t°C	4	6	8	10	15	25	27	25	20	15	10	5
Количество осадков (мм)	27	33	36	23	12	7	4	3	4	30	38	30

б. Проанализируйте диаграмму. Подготовьте короткую презентацию о том, для развития каких отраслей хозяйства наиболее благоприятен данный тип климата.

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

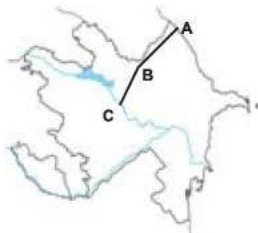
1. Установите соответствие:

1. Климат нагорных тундр
2. Полупустынный и сухой степной климат
3. Холодный климат
4. Умеренно теплый климат

- а) между высотами 1000 м – 2700 м
- б) до 1000 м высоты
- в) от побережья Каспия до 600-800 м
- д) более 2700 м высоты

2. На основании карты типов климата, запишите последовательность типов климата по линиям АВ и СВ.

– Какими типами климата отличаются северо-восточные (АВ) и южные склоны (СВ) Большого Кавказа?



3. Определите последовательность типов климата от реки Араз к Зангезурскому хребту в Нахчыване.

- а. Умеренно теплый с сухим летом
- б. Умеренно теплый с равномерным распределением осадков
- в. Полупустынный и сухой степной климат с холодной зимой
- д. Нагорно-тундровый
- е. Холодный с сухим летом

25 АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ МИРА

Заселенность территории, жизнь и хозяйственная деятельность людей непосредственно зависят от климатических условий. Благоприятные для развития сельского хозяйства особенности климата являются агроклиматическими ресурсами.

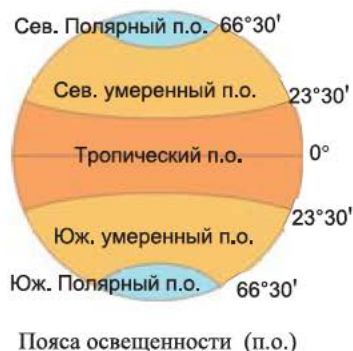
Агроклиматические ресурсы включают: 1. Годовая сумма активных среднесуточных температур выше $+10^{\circ}\text{C}$; 2. Солнечный свет, обеспечивающий рост растений; 3. Количество осадков, выпадающих во время вегетационного периода; 4. Снежный покров, его толщину и продолжительность продерживания на земной поверхности; 5. Число морозных дней и т. д.

Наиболее благоприятные условия для развития земледелия имеются в районах с достаточным количеством тепла и коэффициентом увлажнения ближе к единице. В районах, где годовая сумма активных среднесуточных температур (выше $+10^{\circ}\text{C}$) составляет 1200°C и ниже, развитие растениеводства почти невозможно. В умеренном поясе сумма активных температур колеблется от 1200°C до 4000°C . На этих территориях широко распространены посевы зерновых, сахарной свеклы, картофеля, льна. Наиболее богатыми агроклиматическими ресурсами обладает субтропический пояс. Сумма активных температур составляет здесь $4000\text{--}8000^{\circ}\text{C}$. Страны, расположенные на этих широтах, имеют благоприятные условия для выращивания зерновых, citrusовых, хлопка, винограда, овощей, оливок и других растений. Территории Азербайджана, в особенности равнины, наиболее богаты агроклиматическими ресурсами. На Кура-Аразской низменности и Абшеронском полуострове сумма активных температур свыше 3500°C . Это создает благоприятные условия для развития на этих территориях земледелия.

В тропических и субэкваториальных поясах с активными температурами 8000°C и более, климатические условия способствуют получению урожая 2–3 раза в году. На этих территориях широко распространены плантации кофе, какао, чая, сахарного тростника, хлопка и других тропических растений.

На территориях с аридным климатом из-за слабого увлажнения требуется орошение. Ввиду этого в таких регионах земледелие развивается только за счет транзитных рек и подземных вод. Растениеводство развивается слабо на территориях с гумидным климатом, особенно в экваториальном поясе. Причиной этого является избыточное увлажнение.

– Как изменяются солнечный свет и тепло по поясам освещенности? В чем проявляется влияние солнечного тепла и света на жизнь и хозяйственную деятельность людей?



Используя текст и политическую карту мира, заполните таблицу:

Страны, слабо обеспеченные агроклиматическими ресурсами (север умеренного пояса и субарктический пояс)	Страны, обеспеченные агроклиматическими ресурсами на средней уровне (умеренный пояс)	Страны, хорошо обеспеченные агроклиматическими ресурсами (субтропический, тропический, субэкваториальный, экваториальный пояса)
1.		

Обсудите: — Какая связь между уровнем обеспеченности агроклиматическими ресурсами и уровнем экономического развития стран?

Уровень использования агроклиматических ресурсов не везде одинаков. Несмотря на то, что развитые страны обеспечены агроклиматическими ресурсами не так хорошо, как страны тропических широт, они по уровню развития сельского хозяйства опережают их. Это связано с широким применением современной технологии в сельском хозяйстве развитых стран. Развивающиеся страны, наиболее хорошо обеспеченные агроклиматическими ресурсами, не могут достичь высокого уровня сельского хозяйства из-за ограниченных материальных ресурсов.

Сгруппируйте страны и регионы по специализации на различных отраслях растениеводства.

Отрасли растениеводства	Страны и регионы
Зерноводство	
Хлопководство	
Рисоводство	
Цитрусовое плодоводство	
Тропические фрукты	

Обсудите:

— В чем заключается роль агроклиматических ресурсов в специализации стран и регионов?

Развитие животноводства, являющегося второй важной отраслью сельского хозяйства, также зависит непосредственно от агроклиматических ресурсов. В северных районах с ограниченным количеством агроклиматических ресурсов имеются благоприятные условия для развития оленеводства. В пустынях и горных районах развито овцеводство. Степные и лесные зоны, обладающие средними значениями агроклиматических ресурсов, отличаются благоприятными условиями для развития скотоводства.

Определите страны, обозначенные цифрами на контурной карте, и отрасли сельского хозяйства, которые в них развиты, и заполните таблицу:

Страны	Земледелие	Животноводство



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. На основании картосхемы определите сумму активных температур данных территорий: Полуостров Индостан, Северная Африка, Центральная Америка, Северная Европа, Зондские острова, Новая Зеландия, Канадско-Арктический архипелаг

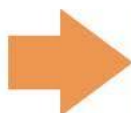
Сумма
активных
температур
за год

- Более 8000°
- 4000°–8000°
- 2000°–4000°
- 1000°–2000°
- 400°–1000°
- Меньше 400°
- Высокогорные территории



2. Исправьте неверные утверждения:

- a. Бразилия
- b. Италия
- c. Индия
- d. Россия
- e. Франция



специализируется в
производстве ...

сахарной свеклы
банана
льна
сахарного тростника
чая

3. Сгруппируйте растения по их потребностям в агроклиматических ресурсах:

Растения	Сумма активных температур		
	4000°–8000°С и больше	2000°–4000°С	1000°–2000°С
Хлопок			
Сахарная свекла			
Лен			
Пшеница			
Банан			
Чай			

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте короткую презентацию о распределении агроклиматических ресурсов и их использовании в хозяйстве Азербайджана.

26 ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

В результате исследований палеонтологической науки в Северной Африке обнаружены остатки живых организмов, обитающих во влажном, а под ледниками Гренландии — в теплом климате.

— О чем говорят эти факты?



Результаты анализов метеорологических наблюдений, проведенных на Земле, показывают, что климат нашей планеты не был постоянным и подвергается изменениям за определенный период. Изменения климата происходят под влиянием природных (космических и геологических) и антропогенных факторов.

К космическим факторам относятся движение Солнечной системы в галактике, солнечная активность и изменение наклонности Земли к плоскости орбиты, выпадение метеоритов и др. Существенные климатические изменения, происходящие под воздействием этих факторов, повторялись через каждые 26 тыс. лет, 40–42 тыс. лет, иногда 90–94 тыс. лет.

ШКАТУЛКА ЗНАНИЙ • В геологическом прошлом развитие земной коры сопровождалось чередованием **эпохи моря** (*трансгрессия* — наступление моря на сушу) и **эпохи суши** (*регрессия* — отступление моря). В начале палеозоя поверхность древних платформ подверглась постепенному понижению, образовались неглубокие моря. Впоследствии площадь Мирового океана увеличилась, а суши — наоборот, уменьшилась. Это было началом «эпохи моря» на Земле. В конце Каледонской складчатости вследствие столкновения литосферных плит и усиления горообразовательных процессов площадь океанов уменьшилась, а суши — стало больше. Так началась на Земле «эпоха суши».

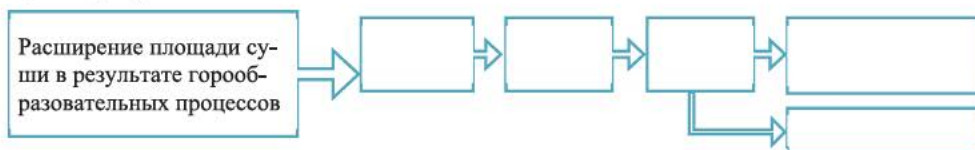
Продолжалась эпоха суши в конце палеозоя и начале мезозоя. А в середине мезозоя заново началась трансгрессия, и тогда большую часть Западной и Восточной Европы, Сибири заняли моря. В конце мезозоя в результате горообразований площадь Мирового океана уменьшилась и началась эпоха суши. С палеогенового периода началась самая большая в геологической истории Земли трансгрессия. В настоящее время на Земле господствует эпоха моря. В эпоху моря происходят следующие изменения в природе Земли:



Схема эпохи моря

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 1

Запишите последовательность изменений, которые могут произойти во время регрессии.



Обсудите: – Как изменились бы при регрессии следующие показатели?

- a) – суточная и годовая амплитуды температуры воздуха...
- b) – среднегодовое количество осадков...
- c) – площадь природных зон пустынь и лесов...
- d) – площадь горных ледников...

В конце неогенового периода и четвертичном периоде кайнозоя климат Земли стал холодным, началось оледенение. Предполагают, что причиной оледенения было изменение наклонности воображаемой земной оси к плоскости ее орбиты.

Оледенение охватывало территории Евразии и Северной Америки до средних широт. Его центр находился в Северном Ледовитом океане и на островах, расположенных здесь. Примерно 10-15 тыс. лет назад в климате Земли произошло потепление и ледниковый период завершился. Древнее оледенение привело к перемещению природных зон и образованию многих форм рельефа.

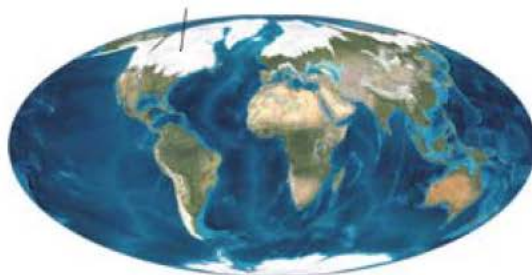
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Используя катосхему, определите горные и равнинные территории северных материков, подвергшиеся оледенению.

Обсудите:

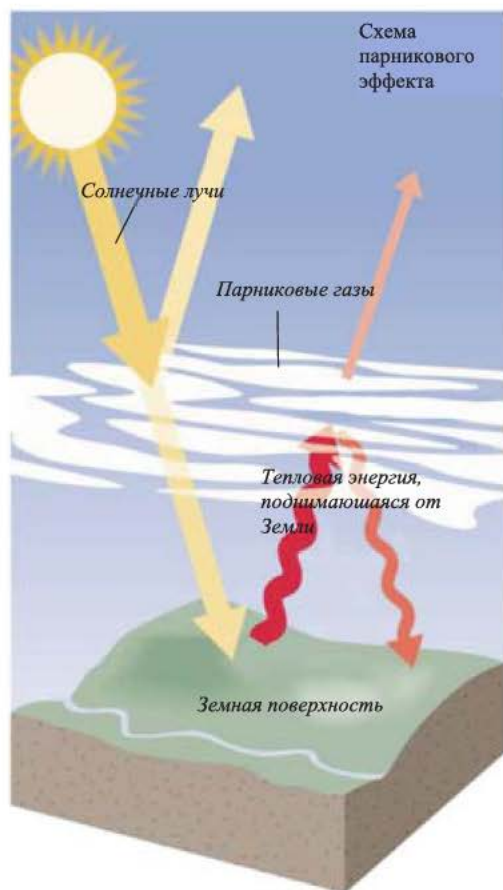
- Какие формы рельефа образовались под воздействием древнего оледенения?

Территории, охватываемые четвертичным оледенением



В изменении климата на Земле велика роль *антропогенного* воздействия. Во второй половине XX века интенсивное развитие промышленности и широкое использование источников энергии привели к возникновению опасности, связанной с изменением климата. Антропогенное воздействие на климат Земли связано с нижеследующими факторами:

1. Возникновение парникового эффекта в атмосфере;
2. Увеличение содержания аэрозолей (твердых частиц) в атмосфере;
3. Поступление тепла и вредных газов, возникших в результате хозяйственной деятельности, в атмосферу.



Вредные газы, выбрасываемые в атмосферу (углекислый газ, также метан, оксид азота и др.), образуют пленку около земной поверхности. Часть солнечных лучей расходуется на нагревание земной поверхности, а остальная часть возвращается назад вместе с тепловой энергией, поднимающейся от Земли. Однако парниковые газы мешают лишнему теплу вернуться обратно в космос. В результате это тепло остается на Земле и повышает температуру. 65% парниковых газов составляет углекислый газ. Увеличение их в атмосфере связано с сжиганием разных видов топлива. Вследствие этого в XX веке среднегодовая температура на Земле повысилась на $0,6^{\circ}\text{C}$.

В настоящее время рост температуры приводит к глобальному потеплению климата. В связи с глобальным потеплением полярные ледники начали таять быстрее, чем раньше, возросла интенсивность стихийных бедствий. Прекращение поступления углекислого газа в атмосферу в ближай-

шие десятилетия невозможно по техническим причинам. Кроме того, потребление энергии возрастает. По прогнозам ООН, к концу XXI века среднегодовая температура на Земле поднимется ещё на 4°C .

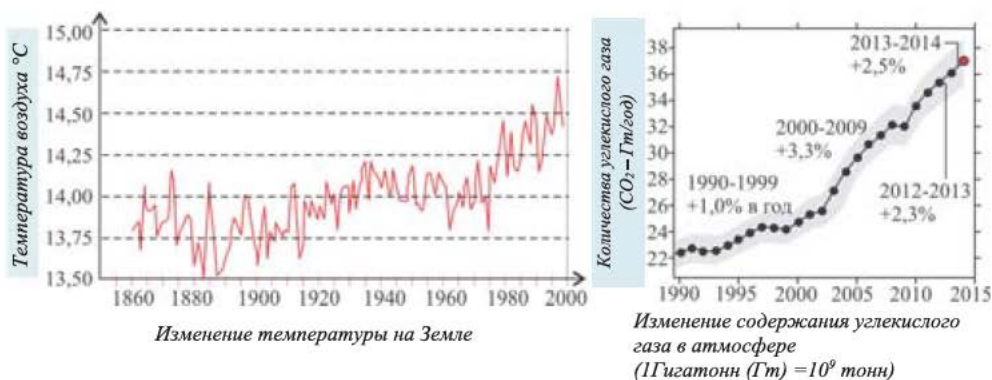
В 1979 году в Женеве на Международной конференции по климату была заложена основа активной деятельности по решению проблем изменения климата. В настоящее время в связи с этой проблемой регулярно проводятся международные конференции. Их цель заключается в разработке системы мероприятий по направлению уменьшения поступления парниковых газов в атмосферу. В решении этой проблемы большую роль могут играть развитие энергосберегающей технологии и использование неисчерпаемых источников энергии.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Проанализируйте графики, показывающие изменение среднегодовой температуры и количества углекислого газа в атмосфере, и ответьте на вопросы:

- 1) Сравните изменение среднегодовых температур по данным периодам:
 - a) от 1860 до 1920 г.;
 - b) в течение 1920–1960 гг.;
 - c) после 1960 г.

- 2) Какая связь между изменением среднегодовых температур и изменением количества углекислого газа в атмосфере в период после 1990 года? Обоснуйте свой ответ.



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Сгруппируйте факторы, связанные с глобальными изменениями климата.

Космические	Геолого-тектонические	Антропогенные

2. Как можно предотвратить глобальные изменения климата? Приведите примеры на мероприятия, которые необходимо провести.

3. Укажите источники парниковых газов.

Антропогенные источники	Природные источники

ПОСЛЕ УРОКА

Выполните одно из данных заданий по выбору:

- Подготовьте презентацию на тему «Какие изменения могут произойти в природе Азербайджана в результате глобального потепления климата».
- По данному плану прогнозируйте последствия глобального потепления климата в XXI в. Как повлияет глобальное потепление на данные факторы?
 - уровень Мирового океана
 - площадь полярных ледников и болот
 - площадь Ойкумены (часть Земли, заселенная людьми)
 - среднегодовое количество осадков
 - гидрологический режим водных объектов и количество водных ресурсов
 - размещение природных зон
 - развитие сельского хозяйства
 - изменчивость погодных условий
 - число и интенсивность стихийных бедствий, связанных с изменчивостью погоды
 - здоровье человека и общества в целом

Ответы на вопросы подготовьте в форме презентации.

Обобщающие задания

1. Выберите территории Азербайджана, соответствующие типам климата.

Типы климата	Территории
1. Холодный климат с обильными осадками во все сезоны	a. Ганых-Айричайская впадина
2. Холодный климат с сухим летом	b. Зангезурский и Даралаязский хребты
3. Умеренно теплый климат с сухой зимой	c. Лянкяранская низменность
	d. Среднегорья южных склонов Большого Кавказа
	e. Юго-восточные склоны Большого Кавказа

2. Отметьте последовательность территорий по увеличению количества солнечных часов:

1. Высокогорья Большого Кавказа;
2. Нахчыван;
3. Лянкяранская низменность;
4. Кура-Аразская низменность.

3. Определите меры, необходимые для предотвращения глобальных изменений климата:

1. Применение безотходной технологии в промышленности;
2. Добыча полезных ископаемых открытым способом;
3. Использование очистных сооружений на промышленных предприятиях;
4. Ограничение производства автомобилей;
5. Уменьшение выбросов в атмосферу углекислого газа и других вредных газов;
6. Широкое использование транспортных средств, работающих на топливе;
7. Уменьшение потребностей населения в энергии и сырье.

A) 1, 3, 7 B) 1, 3, 5 C) 5, 6, 7 D) 2, 4, 6 E) 2, 4, 5

4. Установите соответствие:

Коэффициент увлажнения	Природные комплексы
1. $K_y = \frac{1200}{1400}$	a. Вечнозеленые влажные экваториальные леса
2. $K_y = \frac{700}{800}$	b. Пустыни, полупустыни
3. $K_y = \frac{200}{2000}$	c. Саванны и редколесья
4. $K_y = \frac{2600}{1200}$	d. Степи, лесостепи

5. На основании цифр, данных на контурной карте, сгруппируйте административные районы, обладающие большим или малым количеством агроклиматических ресурсов.

Агроклиматические ресурсы	Названия административных районов
Больше	
Меньше	

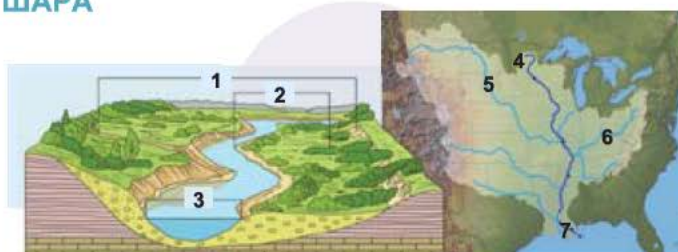


ВОДЫ СУШИ

V

27 РЕКИ ЗЕМНОГО ШАРА

1. Определите элементы рек, изображенных на рисунке и картосхеме.
2. Что вы знаете о реке, данной на картосхеме?



Реки — самые важные водные бассейны, широко распространенные на суше. Площадь, которую занимает река со своими притоками, называется ее **водосборным бассейном**. Все осадки, выпадающие на эту площадь стекают в одну реку и ее притоки. Условная линия (граница), разделяющая соседние речные бассейны, называется **водоразделом**. Водораздельную линию проводят всегда по вершинам гор и относительно высоким участкам равнин.

Отношение длины рек, протекающих по определенной территории, к площади бассейна называется **густотой речной сети**. Густота речной сети зависит от рельефа и климатических условий. Количество и распределение осадков по сезонам, наклонность территории сильно влияют на густоту речной сети.

Амазонка имеет самый большой на Земле бассейн. Вместе со своими притоками она занимает площадь около 7 млн. км².



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя физическую карту мира, сгруппируйте реки по климатическим поясам, в которых они расположены.

Реки	Климатические пояса	Реки	Климатические пояса	Реки	Климатические пояса
Нил Кура Енисей Рейн Волга		Обь Дунай Миссисипи Нигер Юкон		Замбези Ганг Янцзы Муррей Лена	

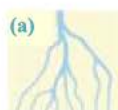
Обсудите:

- Какие климатические пояса отличаются большей или слабой густотой речной сети?
- Чем вы можете это объяснить?

Реки производят в природе как разрушительную, так и созидательную работу. Разрушительная деятельность рек — эрозия, а созидательная — аккумуляция. Каждая река делится на 3 части по всему течению: *верхнее течение*, *среднее течение* и *нижнее течение*. В верхнем течении, то есть около истока реки идет интенсивная глубинная эрозия, а в нижнем течении или вблизи устья эрозионный

(боковая эрозия) процесс ослабевает, усиливается аккумуляция. В среднем течении река принимает много притоков и объем воды увеличивается.

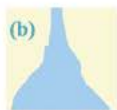
В результате процессов аккумуляции и эрозии в устьях рек образуются дельты и эстуарии. *Дельта* – сложенная речными наносами низменность в низовьях реки, прорезанная разветвленной сетью притоков (а). Воронкообразное устье реки, расширяющееся в сторону моря, называется *эстуарием* (б). При этом река бывает однорукавной, приносимые ею наносы удаляются морскими течениями или приливом. Реки Нил, Волга, Лена, Миссисипи, Ориноко, Ганг образуют в своих устьях дельты, а реки Обь, Енисей, Парана, Св. Лаврентия, Рейн – эстуарии. В устьях некоторых рек встречаются дельты и эстуарии одновременно, например, Амазонка, Янцзы и др.



Дельта
(схема)



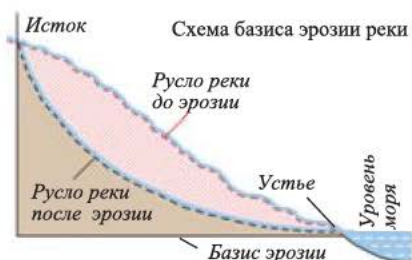
Нил (Египет)



Эстуарий
(схема)



Парана (Аргентина)



Река постоянно углубляет и расширяет свою долину. Однако процесс эрозии в реке может продолжаться до определенного уровня. Этот уровень называется *базисом эрозии*. Уровень базиса эрозии рек соответствует уровню их устья. Базис эрозии рек может находиться на уровне Мирового океана, ниже или выше него.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя физическую карту мира, дополните таблицу.

Базис эрозии	Реки
На уровне Мирового океана	
Ниже уровня океана	
Выше уровня океана	

Обсудите: – В каких частях материков расположены реки, базис эрозии которых находится выше или ниже уровня океана? Что вы можете сказать о таких территориях?

Изменение уровня и расхода воды в реках в течение года называется *режимом реки*. Изменение уровня воды зависит от источников питания рек. Источниками питания рек могут быть дождевые, снеговые, подземные и ледниковые воды. Большая часть рек имеют смешанное питание. Однако в питании каждой реки преобладает один источник, например, основным источником питания рек, берущих начало в высокогорьях, служат ледниковые воды и такие реки бывают многоводными летом. К ним относятся Амударья и Сырдарья, которые начинаются с высоких гор Центральной Азии.

Ключевые слова

- речной бассейн
- водораздел
- густота речной сети
- дельта
- эстуарий
- базис эрозии
- режим реки
- гидрограф

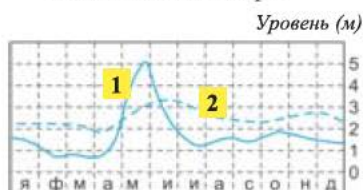
В питании рек, протекающих по умеренному поясу, преобладают дождевые и снеговые воды. Обычно такие реки бывают многоводными в весенние месяцы. Причиной этого является выпадение осадков в это время, а также таяние снегов. Например, Волга, Миссисипи, Рейн, Енисей, Лена и др. Реки, в питании которых преобладают подземные воды и болота, имеют относительно стабильный режим. Это связано с тем, что объем подземных вод в течение года изменяется незначительно. У некоторых рек преобладает дождевое питание. Такие реки расположены в экваториальном, субэкваториальном поясах, также на территориях с муссонным климатом.

Режим реки может быть *зарегулированным* и *незарегулированным*. Сооружением водохранилищ на реках возможно в значительной степени снизить уровень воды во время половодья. Если на реке сооружены плотины и водохранилища, то она имеет *зарегулированный режим*. Такие реки расположены, в основном, в умеренном и субтропическом поясах. Реки, на которых нет водохранилищ, имеют *незарегулированный*, или *естественный режим*.

Изменение уровня воды в реках изображают в виде графика, который называется *гидрограф*. С помощью гидрографа можно наблюдать изменение уровня по месяцам.



Источники питания рек



Гидрограф. 1-я линия показывает изменение уровня до возведения плотины, 2-я линия (пунктир) — после сооружения плотины и водохранилища.

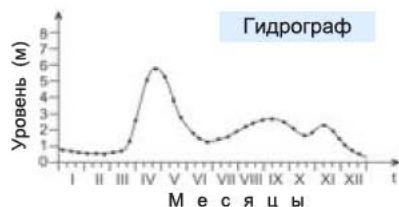
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

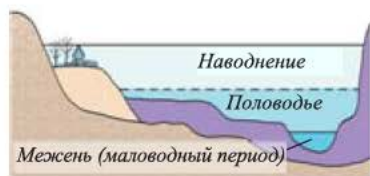
На основании гидрографа определите, в каких месяцах наблюдается самый высокий и самый низкий уровень воды в реке.

Обсудите:

— Что является источником питания данной реки и в каком климатическом поясе она находится?



В годовом режиме реки выделяют 2 периода: *половодье* и *межень* (маловодный период). Во время половодья дождевые и талые воды увеличиваются, уровень воды поднимается. При этом вода затопляет пойму. При выпадении обильных осадков во время половодья или преждевременном таянии снегов вследствие потепления происходит наводнение. Во время наводнения уровень воды в реке поднимается, река выходит из долины и затопляет близлежащие территории. Маловодный период соответствует сезону наименьшего выпадения осадков или, когда осадки не выпадают вообще. При этом объем воды в реке резко уменьшается, а некоторые реки, протекающие по засушливым территориям, пересыхают.



Уровень воды во время половодья

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. По данным в таблице постройте гидрограф и ответьте на вопросы.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Уровень воды, м	2	2,3	2,5	3,5	5,8	8	8,6	8,5	6,3	3,3	2,4	2,1

a) В какие месяцы происходят наводнения на реке?

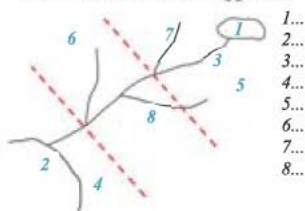
b) Каковы основные источники питания реки?

c) Возможно ли использование реки в судоходстве? Обоснуйте ответ.

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Определите части реки, указанные на схеме цифрами.



2. Определите, к каким частям течения относятся данные рисунки. Запишите в таблицу их характерные особенности.



3. Используя физическую карту мира, сгруппируйте реки на 2 группы:

1. реки, имеющие дельты; 2. реки, имеющие эстуарии.

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию о гидрологических особенностях и экономическом значении одной из самых больших рек на материках и континентах.

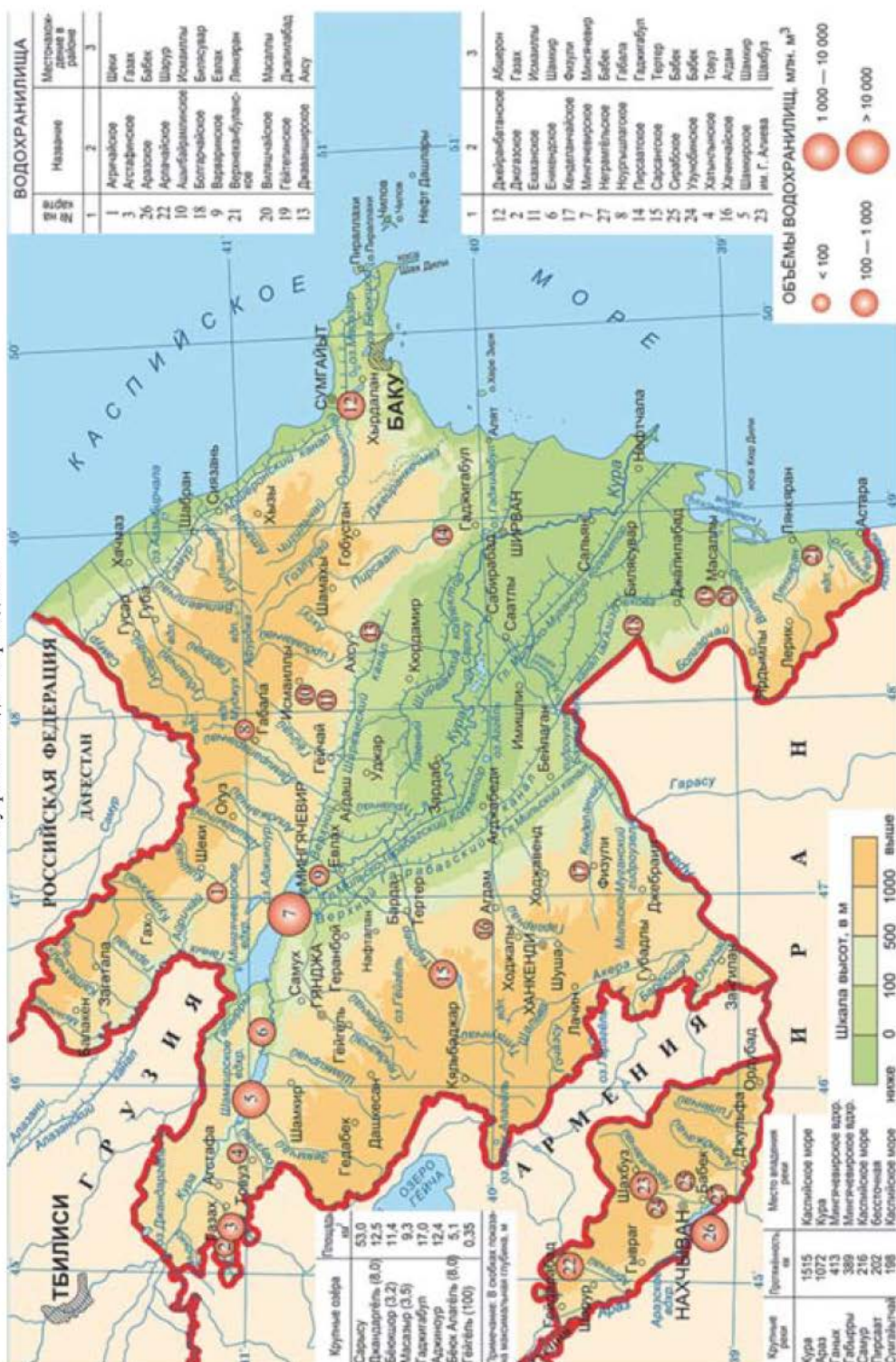
28 РЕКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Вести. В мае 2010 г. в результате наводнения на реках Кура и Араз 27 населенных пунктов, 70 тыс. га площади Сабирабадского, Саатлинского, Имишлинского, Гаджи-габульского, Сальянского, Нефтчалинского, Кюрдамирского, Зардабского районов и в городе Ширван затоплены, тысячи домов, социальных объектов разрушены или в аварийном состоянии. С целью предотвращения последствий стихийного бедствия создана комиссия и подготовлен план необходимых действий.



- В чем причина наводнения на реках Кура и Араз?
- Какие меры можно предпринимать для ликвидации последствий стихийного бедствия?

На территории Азербайджана насчитывается примерно около 8400 рек. В зависимости от рельефа и климатических условий они распределены неравномерно. На горных территориях густота речной сети больше, а на равнинных – меньше. По географическому расположению реки делятся на 4 группы: 1. Реки северо-восточных склонов Большого Кавказа; 2. Реки Абшерон-Гобустана; 3. Реки Талышских гор; 4. Реки бассейна Куры.



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя картосхему, сгруппируйте реки по бассейнам, к которым они относятся, и запишите в тетрадь.

Реки бассейна Куры

Правые притоки	Левые притоки
1. ____	1. ____
2. ____	2. ____
3. ____	3. ____
4. ____	4. ____
5. ____	5. ____
6. ____	6. ____



Реки северо-восточных склонов Большого Кавказа

1. ____ 2. ____ 3. ____ 4. ____ 5. ____

Реки Абшерон-Гобустана

1. ____ 2. ____ 3. ____ 4. ____

Реки Талышских гор

1. ____ 2. ____ 3. ____ 4. ____ 5. ____

Обсудите:

– Сравните данные бассейны рек. Почему бассейн Куры занимает наибольшую площадь?

Основные реки Азербайджана

Реки северо-восточных склонов Большого Кавказа	Самур, Гусарчай, Гудиялчай, Гарачай, Вельвелечай, Гильгилчай, Шабранчай, Атачай
Реки Абшерон-Гобустана	Пирсаатчай, Джейранкечмез, Сумгайытчай, Ситалчай
Реки Талышских гор	Болгарчай, Астарачай, Тангеруд, Виляшчай, Лянкяранчай
Левые притоки Куры (реки Ганых-Айричайской впадины)	Мазымчай, Балакенчай, Катехчай, Мухахчай (Гарачай), Курмухчай, Кишчай, Шинчай, Ганых, Габырры, Айричай
Левые притоки Куры (Ширванские реки)	Алиджанчай, Турианчай (с притоками Тиканлычай и Демирапаранчай), Гейчай, Гирдыманчай, Агсучай
Правые притоки Куры (северо-восток Малого Кавказа)	Агстафачай, Товузчай, Гасансу, Зейемчай, Шамкирчай, Гошгарчай, Гянджачай, Кюрекчай, Инджачай, Гарачай
Правые притоки Куры (юго-восток Малого Кавказа)	Тертерчай, Гаргарчай, Хачинчай
Левые притоки Араза (юго-восток Малого Кавказа)	Кендаланчай, Гуручай, Акера, Баргюшад (Базарчай), Охчучай, Бяситчай
Левые притоки Араза (реки Нахчывана)	Ордубадчай, Парагачай, Гилянчай, Алинджачай, Нахчыванчай, Арпачай

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя карту внутренних вод и физическую карту Азербайджана, таблицу "Основные реки Азербайджана", ответьте на вопросы:

1. В каких регионах устья рек расположены ниже уровня океана?
2. Между какими реками Главный Кавказский хребет играет роль водораздела?
3. Через какие объекты проходит водораздельная линия между реками Арпачай, Тертер и Акера?

Средний годовой сток рек Азербайджана – 31 км³. Из них 10 км³ формируются в пределах республики, а 21 км³ – вне страны. Реки, формирующиеся на территории других стран, называются *транзитными*.

По особенностям питания и многоводности реки делятся на две группы:

1. Реки с постоянным стоком. Они формируются на горных территориях в условиях гумидного климата и бывают многоводными, имеют смешанное питание.

2. Реки, пересыхающие летом. Образуются на территориях с аридным климатом и питаются в основном дождевыми водами. Большая часть этих рек не имеют устья, постепенно пересыхая, теряются. Их называют *реками со слепыми устьями*.

Группы рек Азербайджана по источникам питания

Источники питания	Реки
Талые воды ледников и снегов	Самур (68%), Гусарчай (64%), Гудиялчай (50%), Дамирапаранчай (50%), Гилянчай (50%).
Подземные воды	Тертерчай (71%), Турианчай (61%), Ганых (52%), Акера (49%), Араз (46%), большинство рек Нахчывана
Дождевые воды	Джейранкечмез (98%) и др. реки Абшерон-Гобустана, Виляшчай (73%), большинство рек Лянкярана, Агсучай (67%), Кендаланчай (62%), Инджачай (48%), Гаргарчай (47%).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

Используя рисунки, сравните реки Кура и Араз по форме их долин. На основании данных постройте диаграмму, отображающую питание рек Кура и Араз.



Река Кура

Питание:

снеговые воды – 52%,
подземные воды – 30%,
дождевые воды – 18%.
максимальный уровень: апрель
минимальный уровень: сентябрь



Река Араз

Питание:

подземные воды – 46%,
снеговые воды – 38%,
дождевые воды – 16%.
максимальный уровень: май
минимальный уровень: август

Обсудите: – Почему, несмотря на одинаковый источник питания, максимальный уровень Куры наблюдается в апреле, а у Араза – в мае?

В результате ливневых дождей уровень воды в реках резко увеличивается, что приводит к селям. *Сели* – внезапные стремительные потоки смеси воды и обломков горных пород в горных реках. 70–80% состава селевых потоков составляет каменная и грязевая масса. По своему составу сели делятся на *грязевые, каменные и грязе-каменные*. Грязевые сели характерны для территорий с распространением аридно-денудационных форм рельефа, где преобладают глинистые породы. А каменные и грязе-каменные сели наиболее часто наблюдаются на южных склонах Большого Кавказа. Шекинский, Габалинский, Гахский и другие районы, расположенные у подножия Большого Кавказа, больше подвержены селевым явлениям.

Хозяйственная деятельность человека также оказывает влияние на интенсивность селей, например, чрезмерный выпас скота, уничтожение лесов и кустарников на склонах усиливает эрозию почв.

Для предотвращения селей строятся гидротехнические сооружения, проводятся фитомелиоративные работы (посадка древесно-кустарниковой растительности). Такие мероприятия проведены в долинах рек Дамирапаранчай, Кишчай, Талачай, Ордубадчай и т.д.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Заполните таблицу, используя текст и карту внутренних вод Азербайджана (стр.101).

Реки	Регионы, по которым протекает	Питание	Исток	Базис эрозии
Вияшчай				
Гудиялчай				
Пирсаатчай				
Тергерчай				
Арпачай				
Акера				
Турианчай				

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Используя текст и картосхему внутренних вод Азербайджана, заполните таблицу.

Транзитные реки	Пограничные реки	Реки, устья которых расположены ниже уровня моря

2. Используя карту внутренних вод и административную карту Азербайджана, определите соответствие.

Названия рек

1. Гирдыманчай
2. Арпачай
3. Турианчай
4. Гаргарчай
5. Сумгайытчай
6. Охчучай

Административные районы, по которым протекают

- а) Зангиланский
- б) Исмаиллинский
- в) Гобустанский
- г) Агдамский
- е) Шарурский
- ф) Агдашский

3. Используя текст и картосхему внутренних вод Азербайджана, расположите реки по увеличению высоты базиса эрозии:

1. Араз
2. Турианчай
3. Гилянчай
4. Вельвелечай
5. Гянджачай

ПОСЛЕ УРОКА

ПРОЕКТ

Подготовьте проект по данному плану:

1. Гидрологические особенности рек Кура и Араз;
2. Хозяйственное значение рек (водохранилище, водообеспечение и использование в орошении);
3. Проблемы населения и хозяйства, созданные реками;
4. Решение проблем, связанных с реками, и пути рационального использования рек в хозяйстве.

29 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕК. ПРАКТИЧЕСКИЙ УРОК

Густота речной сети – отношение суммы длин главной реки и её притоков к площади их бассейна, вычисляется следующей формулой:

$$S = \frac{L + l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_n}{F} \text{ км/км}^2$$

Здесь S – густота речной сети; $L + l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_n$ – длины главной реки и притоков; F – площадь водосборного бассейна реки.

ЗАДАНИЕ

1

Определите густоту речной сети, если сумма длин главной реки и притоков составляет 1400 км, а площадь бассейна 800 км².

ЗАДАНИЕ

2

Вычислите общую длину рек, если площадь их бассейна составляет 750 км², а густота речной сети 1,5 км / км².

Разница абсолютных высот между истоком и устьем реки называется **падением реки** и определяется формулой $D(\text{падение}) = H(\text{исток}) - H(\text{устье})$.

Для того, чтобы получить наиболее точные сведения о скорости течения рек, необходимо знать ее уклон.

Уклон реки – отношение падения к ее длине. Уклон показывает падение реки на 1 км её длины. Реки с уклоном больше единицы являются горными реками, а меньше – равнинными. Уклон выражается следующей формулой:

$$M = \frac{D}{L}$$

Здесь M – уклон реки, D – падение реки, а L – длина реки.

ЗАДАНИЕ

3

Высота истока реки Кура составляет 2640 м, а высота устья – 27 м. Вычислите падение Куры.

ЗАДАНИЕ

4

Река с высотой истока 3500 м впадает в главную реку на высоте 740 м. Определите уклон реки, если её длина составляет 2400 км.

Пример 1.

Определите на основании схемы уклон реки, протекающей от точки А к В и имеющую длину 2000 км.

Решение:

а) Сначала определяется разность атмосферного давления между точками А и В;
760 мм – 680 мм = 80 мм;

б) Затем вычисляется разность высот между точками;
80 мм × 10 м = 800 м;

с) После этого вычисляется уклон: $M = \frac{D}{L} = \frac{800 \text{ м}}{2000 \text{ км}} = 0,4 \text{ м/км}$.

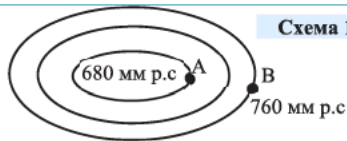


Схема 1

Между точками А и В разность атмосферного давления 60 мм. Определите средний уклон реки, если на карте масштаба 1: 15 000 000 её длина составляет 4 см.

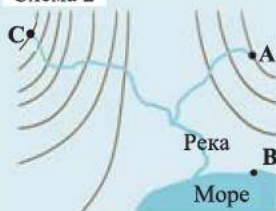
Уклон реки можно определить также с помощью разницы температуры воздуха.

Пример 2.

На схеме 2 разность температуры воздуха между пунктами А и В составляет 4,5°C. Определите средний уклон реки (м/км), если на карте масштаба

1: 20 000 000 её длина 6 см.

Схема 2



Решение:

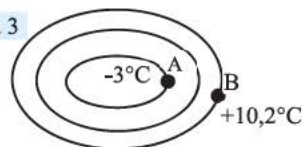
Для этого надо провести вычисления в следующем порядке:

1. Вычисляется разность температуры воздуха между точками А и В: $100 \text{ м} - 0,6^\circ; x \text{ м} - 4,5^\circ; x = 750 \text{ м}.$
2. По полученной высоте определяется высота сечения между точками А и В. Ввиду того, что между ними 3 высоты сечения, $750 : 3 = 250 \text{ м}.$
3. Исток реки находится в точке С, поэтому определяется её высота. Между С и уровнем моря 7 высот сечения, значит $250 \times 7 = 1750 \text{ м}.$
4. Вычисляется падение реки: $1750 - 0 = 1750 \text{ м}.$
5. Определяется длина реки по масштабу:
 $200 \text{ км} \times 6 \text{ см} = 1200 \text{ км}.$
6. Затем вычисляется уклон реки:

$$M = \frac{D}{L} = \frac{1750 \text{ м}}{1200 \text{ км}} = 1,5 \text{ м/км}.$$

На основании схемы 3 определите уклон реки, протекающей от точки А к точке В и имеющей длину 1200 км.

Схема 3



Расход воды — количество воды, протекающей через поперечное сечение русла в секунду:

$$Q = F \times V \text{ (м}^3\text{/с)}.$$

Здесь: Q — расход воды, F — площадь поперечного сечения русла, V — скорость течения.

Схема 4



Площадь поперечного сечения русла реки составляет 18 м^2 , а скорость течения 6 м/с . Вычислите расход воды.

Расход воды в реках изменяется в течение года. Объем воды, протекающей через русло реки за год, называется *годовым стоком*. Для вычисления среднегодового стока надо умножить расход воды на число секунд в году ($31,5 \times 10^6$):

$$W = Q \times 31,5 \times 10^6$$

Здесь W — годовой сток, Q — расход воды в реке.

Расход воды в реке Кура $580 \text{ м}^3\text{/с}$. Определите годовой сток реки в км^3 .

30 Ледники и болота



— Какую роль играют водные источники, изображенные на рисунках, в жизни людей?

Ключевые слова

- снеговая линия
- фирн
- глетчер
- горные и покровные ледники
- низинные и верховые болота

Ледники — это скопление подвижных льдов на суше. Они занимают 11%, или 16,3 млн. км² площади суши. Ледники образуются на территориях, расположенных выше снеговой линии. **Снеговая линия** — это высота, где температура воздуха ниже 0°C весь год и даже летом.

Выше снеговой линии снег, выпадающий на поверхность, не успевает таять и скапливается. Постепенно уплотняясь, снег превращается в *фирн*, то есть зернистый, непрозрачный лед (от нем. «старый снег»), затем в *глетчерный* прозрачный лед молочного цвета (*глетчер* от нем. «ледник»). Ветвь географии, изучающая ледники, называется *гляциологией* (от лат. «наука о леднике»).

Снеговая линия зависит от климатических особенностей территорий. Ввиду того, что климат Земли изменяется в зависимости от географической широты, изменяется и высота снеговой линии. Направление склонов тоже влияет на высоту снеговой линии. На склонах гор, обращённых к экватору, высота снеговой линии больше, а на противоположных склонах — относительно меньше.

В Азербайджане ледники распространены на вершинах с высотой более 3900 м — Базардюзю, Шахдаг, Туфан, Базарюрд и немного на горе Гапыджык.



Распределение снеговой линии по географической широте

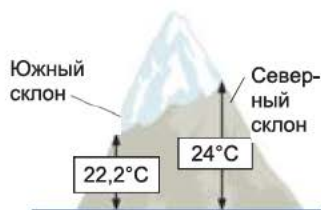
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Выполните задания.

1. На склоне горы высотой 2000 м летом температура воздуха 18°C. Определите, на какой высоте проходит снеговая линия и на какой широте расположена эта гора.
2. Вычислите высоту снеговой линии на северном и южном склонах горы, изображенной на схеме, и ответьте на вопросы: **а.** В каком полушарии и климатическом поясе расположена гора, данная на схеме? **б.** В чем причина разных высот снеговой линии на склонах горы?

Обсудите: — На каких территориях Земли больше всего распространены ледники? Обоснуйте ответ.

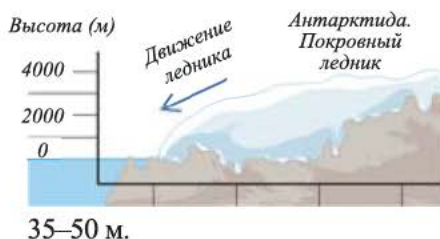


На суше ледники делятся на *горные* и *покровные*. *Горные ледники* образуются на вершинах, склонах и в межгорных котловинах, расположенных выше снеговой линии. Самые большие горные ледники находятся на Аляске, Гималаях, Гиндукуше, Памире и Тянь-Шане.

Горные ледники движутся по склонам со скоростью от 20–80 см до 100–300 м в сутки и создают различные формы рельефа. Ледник имеет 2 области: область питания и область движения. В области питания идет скопление снега и образование ледника, а в области движения – его таяние. Здесь находятся истоки многих рек.



Один из самых больших на Земле горных ледников. Ледник Федченко (Памир)



Материковые или покровные ледники охватывают обширную площадь и отличаются большей толщиной. Они распространены на территориях с высотой снеговой линии около 0 м – в Антарктиде, Гренландии и на некоторых приполярных островах. В Антарктиде средняя толщина ледникового покрова составляет 2000 м. Материковые ледники имеют куполообразную или щитовую форму. Под влиянием силы тяжести слой ледника движется к краям и, обламываясь, падает в море. В результате образуются плавающие ледяные горы – *айсберги*. Размеры айсбергов бывают 100 км и больше, а высота достигает

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя физическую карту мира, сгруппируйте горные хребты по данным признакам и заполните таблицу.

Снеговая линия	Горы
Горы с высокой снеговой линией	
Горы с низкой снеговой линией	
Горы, вершины которых расположены ниже снеговой линии	

Обсудите: – В каких горах, несмотря на большую высоту, снеговая линия низкая? Чем можно это объяснить?

Это интересно!

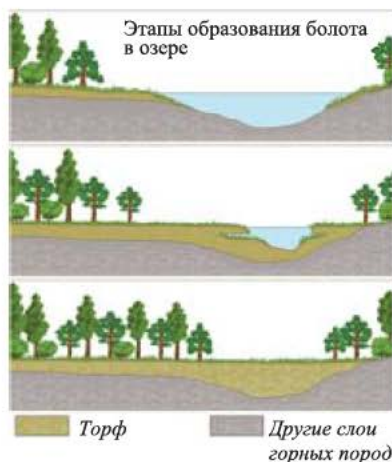
По разным причинам, особенно под воздействием климата ледники периодически движутся вперед и назад. В результате отступления ледников Исландии и Гренландии вышли наружу остатки поселения викингов, сохранившиеся с X – XI вв.

Ледники имеют огромное экономическое значение. Горные ледники питают многие реки, например, главные водные артерии Центральной Азии Амур, дарья и Сырдарья питаются ледниками. Во многих странах ледники используются в решении проблемы дефицита воды.

Существуют проекты буксировки айсбергов в жаркие страны. По подсчетам, этот проект обходится намного дешевле опреснения морских вод. В Гренландии разработан проект электростанции, работающей на ледниковых водах.

Болота – территории с избыточным увлажнением и слоем торфа толщиной не менее 30 см. Территории с толщиной торфяного слоя меньше 30 см называют *заболоченными территориями*. Болота занимают около 4–6% площади суши. Образование болот связано с разными факторами: а) превышение количества осадков над испарением; б) близкое к земной поверхности расположение грунтовых вод; в) наличие многолетней мерзлоты; г) плоский рельеф и замедленный поверхностный сток; е) продолжительное половодье на реках.

Образование болот начинается с распространения влаголюбивых растений, особенно *сфагнового мха* (сфагнум) в застойных водоемах. Мох, покрывая заболоченную поверхность, приводит к отмиранию других растений и еще большей заболоченности территории. Постепенно в результате отложения остатков отмирающих растений формируется слой торфа. В последующем формировании болота главную роль играют растения.



Одно из самых больших болот на Земле – Васюганское болото, Западная Сибирь, Россия

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

На основании картосхемы определите территории, на которых распространены болота, и впишите в таблицу причины их образования.

Названия территорий, где распространены болота	Географическая широта	Природные зоны

Обсудите: – В чем причина распространения болот в зонах многолетней мерзлоты?

Распространение болот



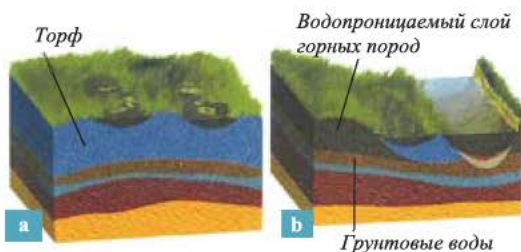
По питанию и растительному покрову болота делятся на 2 типа: *низинные* и *верховые*. *Низинные болота* образуются на месте бывших озер и речных долин в результате питания их подземными водами. Они находятся на водопроницаемых горных породах, поэтому питаются в основном грунтовыми водами минерального состава. Толщина торфа незначительна (1–1,5 м). Распространены в большей степени в лесных и лесостепных зонах. *Верховые болота* формируются на водоразделах с плоским рельефом и в их питании преобладают атмосферные осадки. Они образуются на водонепроницаемых горных породах. Толщина торфа составляет 6–10 м, такие болота встречаются в зонах тундры, лесотундры, тайги.

Как ледники, так и болота имеют важное экономическое значение. Верховые болота осушают в целях добычи в них торфа. Торф низинных болот используется как органическое удобрение. По этой причине низинные болота частично осушаются и используются как плодородные земли. Часть этих болот оставляют в естественном состоянии для сохранения экологической системы. Болота увлажняют погоду, способствуют распространению различных видов растений и животных, в то же время являются источниками питания рек.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

Используя рисунки и карту распространения болот, ответьте на вопросы.

1. Определите, какие типы болот изображены на рисунках? Обоснуйте ответ.
2. Какое болото не имеет связи с грунтовыми водами и в чем причина этого?
3. В питании каких рек Земли участвуют болота?
4. Сравните хозяйственное значение болот, данных на рисунках.



ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Расположите страны по увеличению высоты снеговой линии.
1. Кения 2. Азербайджан 3. Исландия 4. Швейцария 5. США (Аляска)
2. Разность температуры воздуха между подножием и вершиной горы составляет 24°C. Определите, в каком климатическом поясе расположена гора, если на её вершине образуются ледники.
3. Сравните болота и ледники на диаграмме Венна. Определите страны, где они занимают значительную площадь, и оцените их экономическое значение для этих стран.

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию на тему «Ледники и болота – источники пресной воды».

31 ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На территориях с широким распространением вулканов и гейзеров, также и в Азербайджане, в горах Малого Кавказа широко распространена вулканическая горная порода — *туф*. Еще с древних времен туф используют в качестве фильтра для очищения воды. В Азербайджане распространены разные виды туфа.



– Из-за какого свойства туф можно использовать как фильтр?

– Какие водные источники могут образоваться в районах распространения таких пород?

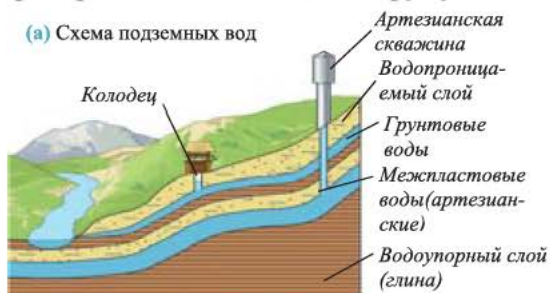
Земная кора сложена из водопроницаемых и водоупорных (водонепроницаемых) пород. *Водопроницаемыми породами* являются песок, щебень, туф, галечник, а *водоупорными* — гранит, базальт, глина и др. В горных породах, растворяющихся в воде, таких как соли, гипс, известняки, образуются пещеры. Часть осадков, выпадающих на поверхность, просачивается через водопроницаемые породы в Землю и образует подземные воды. *Подземными водами* называют воды, находящиеся в трещинах и порах горных пород. В зависимости от залегания горных пород подземные воды делятся на *грунтовые* и *межпластовые*.

Если верхний участок Земли сложен водопроницаемым слоем, а ниже водоупорным, то воды собираются в порах первого слоя горных пород. Воды, находящиеся над первым водоупорным слоем, называются *грунтовыми (а)*. При бурении колодцев они выходят на поверхность. В пониженных местах — речных долинах, оврагах, на стыке гор и равнин они выходят наружу и образуют источники или родники. По своему составу грунтовые воды бывают пресными и минерализованными. Воды, в которых растворено много солей, газов, называют *минеральными*. В распределении грунтовых вод на Земле наблюдаются различия.

Ключевые слова

- водопроницаемые породы
- водоупорные породы
- подземные воды
- грунтовые воды
- межпластовые воды
- артезианские воды
- коллекторы-дренажи

(а) Схема подземных вод



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Отметьте в таблице влияние данных факторов на образование подземных вод.

Факторы	Количество осадков	Водопроницаемость пород	Рельеф
Влияние на подземные воды			

Обсудите: — Как распределены подземные воды в зависимости от географической широты?

Подземные воды, находящиеся между двумя водоупорными слоями горных пород, называются *межпластовыми*, или *артезианскими (б)*. Они всегда расположены ниже грунтовых вод. В некоторых местах слои пород залегают



Образование солончаков Просачиваемые воды

чашеобразно, из-за чего межпластовые воды находятся под напором. При бурении скважин в таких местах межпластовые воды бьют фонтаном. Такие скважины, пробуренные для использования межпластовых вод, называются **артезианскими**.

Самыми большими на Земле артезианскими бассейнами считаются Западно-Сибирский, Большой Артезианский бассейн (Австралия), Сахарский, Центральная Азия и др. Подземные воды распределены неравномерно и на территории Азербайджана. На горных территориях и равнинах, примыкающих к ним, имеется большое количество пресных подземных вод. На территориях с засушливым климатом подземных вод мало и они в основном солёные.

Грунтовые воды на Кура-Аразской низменности расположены на глубине 1–5 м. Из-за высокой минерализованности эти воды не пригодны к использованию. Воды, просачивающиеся через оросительные каналы и водохранилища, проведенные без бетонного покрытия, собираются в более пониженных участках низменности. Это приводит к повышению уровня грунтовых вод, заболаченности земель и образованию солончаков. Неправильное проведение орошения тоже усиливает этот процесс. Для предотвращения засоления на равнинах создана коллекторно-дренажная сеть.

Коллекторы (с) – это каналы или гидротехнические сооружения, созданные для понижения уровня грунтовых вод. Относительно маленькие гидротехнические сооружения, проведенные для отведения грунтовых вод в коллекторы, называются **дренажами**. С помощью Главного Ширванского, Главного Мильско-Гарабагского и Главного Мильско-Муганского коллекторов, сооруженных на Кура-Аразской низменности, минерализованные грунтовые воды стекают в Каспийское море. В нашей стране есть большая потребность в усовершенствовании и расширении коллекторно-дренажной сети.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Найдите на карте коллекторы Азербайджана и определите, на каких равнинах они расположены?

Обсудите: – Какая связь между расположением коллекторов и оросительных каналов? – Почему коллекторы созданы на равнинах, находящихся ниже уровня моря?

Наиболее пригодные к использованию грунтовые воды сосредоточены на Гусарской равнине, Ганых–Айричайской впадине, Лянкяранской низменности и предгорных территориях. Артезианских вод больше всего на Кура-Аразской

низменности (самый большой на Кавказе артезианский бассейн). На некоторых равнинных территориях близкое к земной поверхности расположение грунтовых вод способствовало формированию лесного ландшафта.

Грунтовые и межпластовые воды имеют огромное экономическое значение. Они используются в водоснабжении, орошении и в других целях.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

В итоге исследований, проведенных британскими учеными в Африке, особенно в Ливии, Алжире и Чаде, обнаружены огромные запасы подземных вод. Их объем в 100 раз больше объема поверхностных вод и этим количеством воды можно было бы покрыть поверхность территорий этих стран слоем толщиной 75 м. В Африке часто происходят засухи и в сельском хозяйстве требуется орошение. Исследователи составили карту запасов подземных вод по всей Африке. Эта карта показывает, что многие страны Африки, где наблюдается острый дефицит воды, на самом деле обладают большими запасами воды. Эти запасы могут полностью обеспечить потребности населения. Однако ученые советуют не торопиться и довольствоваться бурением маленьких колодцев. А потребности населения в воде постоянно растут и, по прогнозам, могут достигнуть в ближайшем будущем критического уровня.

1. В чем причина того, что в Африке потребность в питьевой воде больше, чем на других континентах?
2. Чем можно объяснить наличие огромных запасов водных ресурсов в Африке, несмотря на засушливость климата?
3. Почему ученые советуют использовать подземные воды пока в малом количестве путем создания маленьких колодцев?
4. Какие еще территории с большими запасами подземных вод вы знаете? В чем причина образования подземных вод в этих местах?

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Выберите правильные утверждения:

- a) На образование подземных вод влияют состав горных пород и климат;
- b) При чашеобразном залегании водоупорных пластов артезианские воды бьют фонтаном;
- c) На Малом Кавказе, где распространены вулканические породы, имеются большие запасы подземных вод;
- d) Артезианские воды образуются путем просачивания только через трещины водоупорных пород;
- e) У берегов рек уровень грунтовых вод бывает низким;
- f) Источники или родники – это межпластовые воды, выходящие наружу в виде фонтанов.

2. На основании схем а и б, данных в тексте, сравните грунтовые и межпластовые воды.

3. Подготовьте короткую презентацию по данному плану:

- a. Определите территории распространения солончаковых почв в Азербайджане.
- b. Сгруппируйте причины засоления на этих территориях.
- c. Отметьте необходимые мероприятия против засоления земель. Какие еще меры, по вашему, можно предпринять?

ПОСЛЕ УРОКА

Составьте список известных минеральных источников и стран, где они находятся. Подготовьте короткую презентацию о том, какие курортно-оздоровительные комплексы действуют на основе этих вод.

32 КАСПИЙСКОЕ МОРЕ

Каспийское море имеет важное значение для прибрежных государств. Несмотря на то, что Каспий является озером, отсюда возможно выйти в Мировой океан.

- Через какие водные объекты нужно пройти, чтобы водным путем дойти от Каспийского моря до города Анталя в Турции?
- Что вы знаете о значении Каспийского моря для экономики нашей страны?



Из-за большой площади и гидрологических особенностей Каспийское озеро называют *морем*. Площадь Каспийского моря 380 тыс. км², средняя глубина 184 м, максимальная глубина 1025 м (Лянкяранская впадина). В исторических источниках встречается около 70 названий Каспия (Хвалынь, Баку, Гюргян, Дербенд, Аг дениз, Лянкяранское, Мазандаран и т.д.). В Европе и странах Востока его называют *Каспием*, а в Азербайджане *Хезер денизи*. Большинство названий связано с именами племен, которые жили на берегу моря ещё с древних времен.

Каспийское море считается остатком океана Тетис, расположенного между древними материками Лавразия и Гондвана. До 10 тыс. лет назад на месте Черного и Каспийского морей было огромное Сарматское море. Впоследствии в результате поднятия Большого и Малого Кавказа Каспийское море превратилось в замкнутый бассейн. Каспийское море протянулось в меридиальном направлении в форме буквы S, расположено примерно между 47° с.ш. и 36° с.ш. Его воды омывают берега 5 государств. Длина береговой линии в Азербайджане 825 км. Самая длинная береговая линия у Казахстана.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

На основании карты определите названия географических объектов и заполните таблицу.

Страны	Россия	Азербайджан	Казахстан	Туркменистан	Иран
Географические объекты					
Полуострова					
Острова					
Заливы					

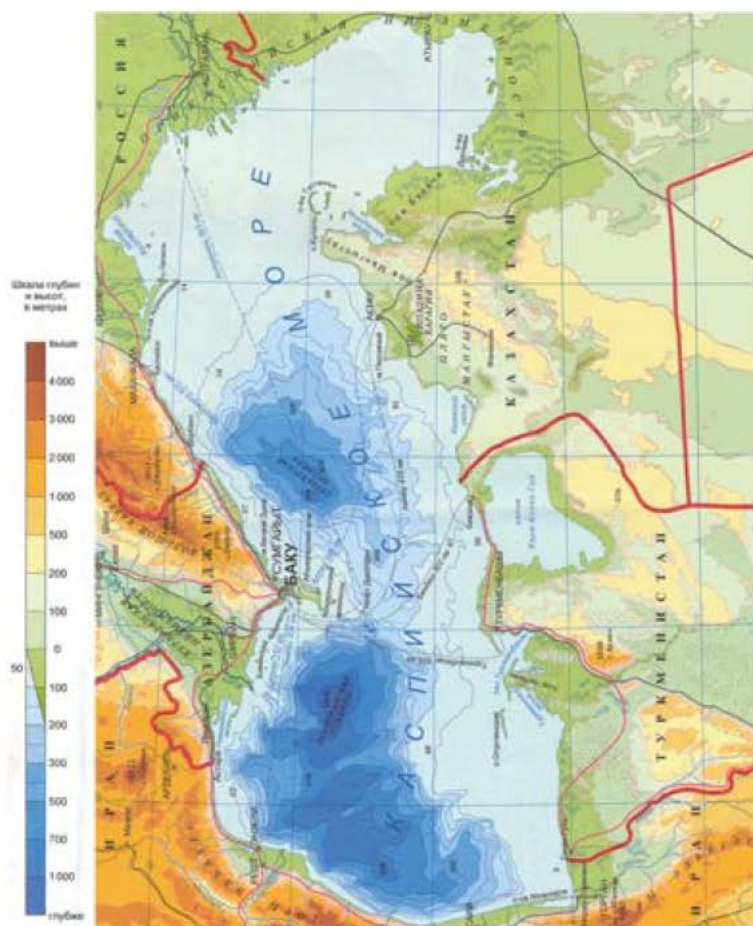
Обсудите: – Береговые линии каких стран наиболее сильно изрезаны?

По разнообразию природы Каспийское море делится на 3 части: 1. *Северная* – до 44° с.ш. 2. *Центральная* – между 44° с.ш. и 40° с.ш. 3. *Южная* – южнее 40° с.ш.

Эти части отличаются друг от друга рельефом дна и физико-химическими свойствами воды. Самый важный фактор, влияющий на природу озера, – его расположение в умеренном и субтропическом поясах. Арктические, умеренные, тропические воздушные массы, проникающие в Каспийское море, приводят к неравномерному распределению температуры и солёности вод.

В зимние месяцы температура воды на севере составляет 0°С–5°С, в центральной части 5°С–10°С, в южной 10°С–12°С. Летняя температура на севере достигает 20–25°С, в центре 23°С–26°С, а на юге 25°С–28°С. Северная часть замерзает зимой. Солёность в Каспийском море на севере составляет 1–2‰, в центральной части 5–10‰, а в южной части 10–13,5‰.

Каспийское море
(физическая карта)



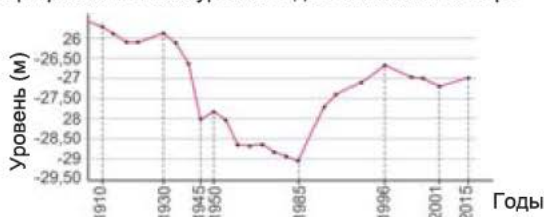
Реки, впадающие в Каспийское море, особенно Волга, сильно влияют на соленость, органический мир и водные течения. Вдоль западных берегов озера течения направлены с севера на юг, а на востоке наоборот — с юга на север и образуют замкнутый круговорот. В Каспии наблюдаются сильные волны. Во время ветров хазри их высота достигает 10–12 м.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Проанализируйте график и ответьте на вопросы:

1. Определите годы, в которых наблюдались максимальный и минимальный уровни воды в озере.
2. Сравните нынешний уровень озера с максимальным и минимальными уровнями.
3. Какие проблемы возникают в результате колебания уровня? Обоснуйте проблемы, связанные с колебанием уровня в виде короткой презентации.

График колебания уровня воды в Каспийском море





Колебания уровня Каспийского моря

Каспийское море оказывает сильное влияние на природу и экономику прибрежных стран. Природные факторы и развитие хозяйства в этих странах приводят к возникновению ряда проблем.

1. *Колебания уровня.* Уровень Каспийского моря нестабильный и периодически меняется. Из-за этого площадь его поверхности и объем тоже изменчивы. Сейчас уровень моря примерно на -27 м ниже уровня океана. Причины колебания уровня пока не уточнены. Но это объясняют многолетними изменениями климата, тектоническими движениями дна и антропогенными факторами.

2. *Экологическая проблема* связана с добычей нефти и газа в шельфовой зоне, перевозкой нефти, выбросами промышленных и бытовых сточных вод.

3. *Биологическая проблема* – истощение и изменение живого мира в море. Это в первую очередь связано с антропогенным воздействием.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

а. На основании карты Каспийского моря постройте график, отображающий глубины северной, центральной и южной частей моря.

б. Определите отрасли хозяйства, которые можно развивать на данных, на картосхеме территориях, и обоснуйте свой ответ.



ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Найдите на карте географические объекты, расположенные на берегу Каспийского моря, и запишите их названия в тетради.

Равнинные территории	Горные хребты	Города	Реки

2. Определите соответствие:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Колебание уровня | а. Затопление прибрежных территорий |
| 2. Экологическая проблема | б. Уменьшение осетровых рыб |
| 3. Биологическая проблема | в. Образование нефтяной пленки |
| | г. Увеличение бытовых отходов на пляжах |
| | д. Изменение длин прибрежных линий |
| | е. Нарушение миграции рыб |

3. Вычислите количество солей для разных частей Каспия.

Части	Соленость (промилле-грамм)	Количество солей в 2 тоннах (кг)
Северная		
Центральная		
Южная		

33 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ.

УРОК-ПРОЕКТ

Используя текст и дополнительные источники, выберите одну из данных тем и подготовьте презентацию соответственно данному плану.

1. Экологические проблемы Каспия; 2. Транспортные возможности Каспия; 3. Использование природных ресурсов Каспия; 4. Колебания уровня Каспия; 5. Туристическое значение Каспия.

План презентации:

- 1) тема проекта;
- 2) короткий отчет о выполнении работы: состав рабочей группы, методы и средства, используемые при выполнении работы;
- 3) обоснование выбора темы: актуальность, научное и социальное значение темы;
- 4) политические, экономические и экологические проблемы, связанные с темой;
- 5) комментарии фактов и событий, представляющих нынешнее положение проблемы;
- 6) высказывание предположений, связанных с причинами проблемы и их предотвращением;
- 7) обоснование предложений, сделанных для решения проблемы;
- 8) использованные дополнительные источники информации: список литературы, интернет-ресурсы и др.

Каспийское море богато большими запасами минеральных, биологических и рекреационных ресурсов. Нефтегазовые ресурсы Каспия имеют огромное значение для прибрежных стран, особенно для Азербайджана. Большая часть месторождений приходится на шельфовую зону Каспия. Значительный объем запасов Казахстана и Туркменистана сосредоточен на суше, но их эксплуатация и перевозка связаны непосредственно с Каспийским морем.

Нефтегазовые ресурсы Каспийского моря

Страны	Ресурсы сырой нефти (миллион баррелей)	Природный газ (триллион м ³)
Азербайджан	6,8	51
Иран	0,5	2
Казахстан	15,7	36
Россия	1,6	14
Туркменистан	1,1	9
Всего	25,7	112

Источник: США, Администрация энергетической информации (EIA), 2012 г.

Первый раз в мире в шельфовой зоне нефть добывалась на Нефтяных Камнях в 1949 г. После приобретения независимости в 1991 г. прикаспийские тюркские государства с целью освоения нефтегазовых ресурсов начали тесно сотрудничать с иностранными компаниями. В связи с этим началось осуществление крупных проектов в регионе. Были развиты нефтегазовая и связанные с ней отрасли хозяйства, построены новые предприятия, применены новые технологии в добыче и обработке нефти и газа. Проведены и спроектированы новые транспортные магистрали для перевозки топлива. Эти транспортные проекты привели к улучшению экономико-географического положения тюркских стран, имеющих внутриматериковое положение.

Транспортный
коридор
Восток-Запад



Каспийское море отличается от остальных водоемов богатством и разнообразием флоры. Здесь насчитывается 111 видов рыб. Среди них преобладают осетровые виды. Из осетровых здесь встречаются каспийский лосось, кутум, вобла, шемая, белуга, из других видов килька, сельдь, лещ, минога и др. Больше всего рыбы обитают в устьях больших рек. В водах Каспия обитает тюлень, который не встречается в других замкнутых бассейнах. В прибрежные камышовые заросли прилетают на зимовку птицы, такие как цапля, лебедь, фламинго, султанка, утка, кулик и др. С целью охраны флоры и фауны Каспийского моря в прибрежных зонах созданы заповедники и национальные парки. К ним можно отнести Гызылагачский, Ширванский, Абшеронский, Самур-Яламинский национальные парки.

Прибрежные зоны Каспия богаты рекреационными ресурсами. Широкое использование этих ресурсов наблюдается в прибрежных зонах Абшерона,



Транспортный коридор Север-Юг

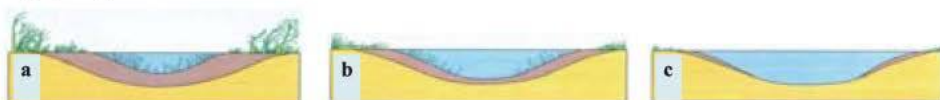
Гилязи-Зарат, Набрань-Ялама и Лянкяране, у берегов Дагестана в России. Освоение ресурсов Каспия может способствовать решению многих экономических, социальных и экологических проблем прибрежных регионов. Опреснение вод Каспийского моря, использование ветровой энергии имеют огромное экономическое значение. В то же время развитие экономики в прибрежных районах Каспия порождает экологические проблемы, решение которых возможно только при объединении усилий прикаспийских государств.

Обобщающие задания

1. Сгруппируйте реки Азербайджана по их питанию и регионам, к которым они относятся, и заполните таблицу.

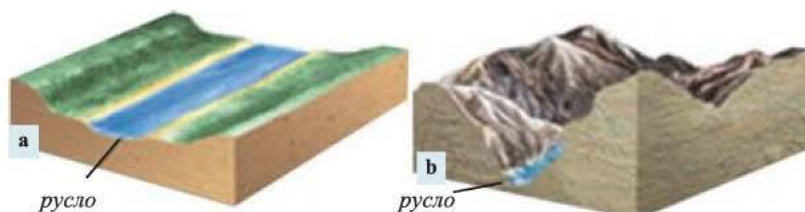
Реки	Питание			Регионы
	Снега и ледники	Подземные воды	Дождевые воды	
Ганых				
Агсучай				
Гилянчай				
Джейранкечмез				
Самур				
Акера				

2. Определите правильную последовательность рисунков, отображающих стадии формирования болот.



3. Сравните речные долины, данные на рисунках, и дополните таблицу.

Реки	Река а	Река б
Признаки		
Форма долины		
Вид эрозии		
Скорость течения		
Экономическое значение		



4. Определите факторы, влияющие на изменение уровня воды Каспийского моря, возникшие в связи с этим проблемы для населения и экономики, и дополните таблицу.

Факторы, влияющие на изменение уровня воды	Проблемы, связанные с повышением уровня	Проблемы, связанные с понижением уровня

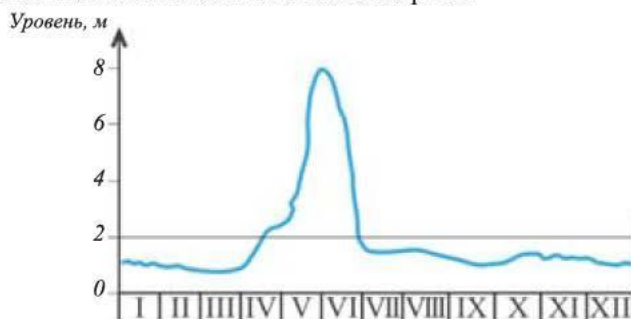
5. Используя административную карту Азербайджана, определите грунтовые воды каких административных районов отводятся в Каспийское море с помощью данных коллекторов.

Коллекторы	Названия административных районов
Главный Мильско-Гарабагский	
Главный Мильско-Муганский	
Главный Ширванский	

6. Из вод в южной части Каспийского моря было получено 40,5 кг соли. Вычислите, какое количество воды понадобится для получения того же количества соли в центральной части моря (соленость в центральной части Каспия 10‰, в южной – 13,5‰).

7. На основании гидрографа реки ответьте на вопросы.

- К какому климатическому поясу относится данный гидрограф?
- В каком месяце и сезоне наблюдается максимальный уровень воды в реке?
- Что является главным источником питания реки?



8. Какие реки образуют дельту в устьях?

- Нил, Обь, Енисей
- Волга, Дунай, Нил
- Амазонка, Парана, Обь
- Св. Лаврентия, Миссисипи, Волга
- Парана, Колорадо, Ганг

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА

VI

34 Развитие географической оболочки

- Определите последовательность образования компонентов, данных на рисунке. Какие взаимосвязи существуют между ними?
- Какие предположения о зарождении жизни на Земле вы слышали?



Ключевые слова

- добиогенный
- биогенный
- современный этапы развития

В конце развития географической оболочки сформировалась сфера жизни – биосфера. Существуют религиозные и научные гипотезы о зарождении жизни на Земле. Некоторые ученые помимо известной теории Ч.Дарвина выдвигают и другие предположения о зарождении жизни на Земле, например, что жизнь привнесена на Землю извне, или живые организмы формируются самостоятельно, что источником жизни могут быть вулканы. Однако точный ответ на этот вопрос пока не найден наукой.

Большинство ученых считают, что жизнь на Земле началась с образования одноклеточных организмов в океане, а потом на суше. Постепенно из одноклеточных организмов образовались многоклеточные, затем растения и животные, обладающие более сложным строением.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя геохронологическую таблицу (стр.47), сгруппируйте живые организмы по эрам, в которые они образовались.

Эры	Архейская и Протерозойская	Палеозойская	Мезозойская	Кайнозойская
Живые организмы	...	...	...	...

Обсудите:

- Какая закономерность наблюдается в развитии живых организмов?
- Чем можно объяснить, что некоторые виды растений и животных не дошли до современного периода?

Антропогенный (современный) этап – начался 40 тыс. лет назад

Биогенный этап – 580 млн. лет

Добиогенный (геологический) – 3 млрд. лет



Географическая оболочка включает верхнюю часть земной коры, нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу и биосферу. В пределах этих границ её толщина составляет 50–55 км. В развитии географической оболочки выделяют 3 этапа:

1. *Добиогенный этап* – самый длительный в развитии географической оболочки продолжительностью 3 млрд. лет, охватывал криптозойский зон (архейская и протерозойская эры). На этом этапе в составе атмосферы свободного кислорода было мало, а углекислого газа – наоборот, было слишком

много. Живые организмы находились на первичном этапе своего развития, поэтому в формировании географической оболочки их роль была незначительна. Образовались древнейшие платформы, начали образовываться органические горные породы и почвенный покров.

2. *Биогенный этап* – продолжался 580 млн. лет, охватывал Фанерозойский зон. Развитие растительного покрова способствовало изменению газового состава атмосферы. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие, птицы появились на этом этапе. Живые организмы постепенно распространялись во всех оболочках Земли. Произошло скопление органических пород и формирование почвенного покрова. В конце данного этапа появился человек.

3. *Современный (Антропогенный) этап* – начался 40 тыс. лет назад появлением «человека разумного» (*homo sapiens*) и ростом его воздействия на природную среду. На этом этапе под влиянием хозяйственной деятельности человека географическая оболочка изменилась, возникли экологические проблемы.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Объясните схему круговорота горных пород.

Обсудите:

– Какая связь между 1-м и 5-м этапами превращения горных пород?



Беспрерывное развитие географической оболочки обладает двумя особенностями:

- а) источниками развития географической оболочки являются Солнечная энергия и внутренняя энергия Земли.
- б) в географической оболочке происходит процесс общего круговорота веществ.

В природе происходит круговорот воды, воздуха, органических веществ, газов и т.д. Именно это и обеспечивает беспрерывное развитие и обновление географической оболочки.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Постройте схемы, отображающие связь между составными частями географической оболочки:

- а. Атмосфера – Гидросфера б. Литосфера – Биосфера в. Гидросфера – Биосфера г. Атмосфера – Биосфера

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

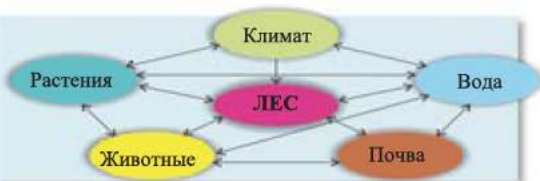
1. Отметьте изменения, происходящие на этапах развития географической оболочки.

Этапы	Оболочки Земли	Атмосфера	Гидросфера	Биосфера	Литосфера
Добиогенный					
Биогенный					
Антропогенный					

2. Какие из данных оболочек не входят в состав географической оболочки? а. астеносфера б. земная кора в. мантия г. мезосфера д. гидросфера е. биосфера ж. экзосфера з. тропосфера
3. Почему началом антропогенного – последнего этапа считается появление «разумного человека»? Приведите примеры изменений, происходящих в природе в результате воздействия человека.

35 ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ

На основании схемы данной природной зоны ответьте на вопрос: – Какие изменения произойдут в компонентах комплекса после вырубки леса?



Географическая оболочка обладает собственными закономерностями строения и развития. Эти закономерности характерны для всех природных комплексов. К ним относятся *целостность, ритмичность и зональность* географической оболочки.

Целостность географической оболочки – взаимодействие и взаимозависимость компонентов, входящих в её состав. Каждый природный компонент воздействует на другие компоненты и одновременно подвергается их воздействию. Взаимозависимость между компонентами образуется в результате круговорота веществ. Компоненты не могут существовать и развиваться в отдельности. Связь между ними настолько прочна и устойчива, что изменение одного из них влечет за собой изменение всех остальных. Закон целостности является основой природопользования.

Ключевые слова

- целостность
- биологический круговорот
- пищевая цепь
- зональность
- ритмичность

Примером целостности может служить пищевая цепь, существующая между растениями и животными внутри каждой природной зоны. *Пищевая цепь* – это процесс перевода органических веществ растениями и животными друг к другу посредством пищи. При этом происходит *круговорот органических веществ, т.е. биологический круговорот*.

Схема пищевой цепи: растения → травоядные животные → животные, питающиеся травоядными → хищники → грибы и бактерии.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 1

Используя рисунок постройте схему пищевой цепи растений и животных в природной зоне тундры.

Обсудите:

– Какие изменения произойдут в экологической системе при отсутствии одного из звеньев пищевой цепи?



Периодическая повторяемость явлений и процессов через определенное время называется *ритмичностью*. Существуют суточные, годовые и многолетние ритмы. Суточные ритмы соответствуют процессам, связанным с движением Земли вокруг своей оси, а годовые – вокруг Солнца. Многолетняя ритмичность проявляется в ритмах продолжительностью несколько лет, сотни, тысячи и даже миллионов лет; например, изменения климата на Земле (потепление и похолодание), оледенения, этапы горообразования, платформенный этап и т.д.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Сгруппируйте суточные, годовые и многолетние ритмы и приведите дополнительные примеры.



Обсудите: – С чем связаны возникновения многолетних ритмов?

Причиной развития географической оболочки являются единство и борьба противоположностей – *зональных* и *азональных* факторов.

Зональные (внешние) факторы – это факторы, которые изменяются в зависимости от географической широты. Климат, почвы, растительный и животный мир, воды относятся к зональным факторам. Изменение природных компонентов от экватора к полюсам называется *широтной зональностью*. Форма Земли, её наклонность к плоскости орбиты и в результате неравномерное, но закономерное распределение солнечного тепла и влажности считаются основными причинами зональности в географической оболочке. Широтная зональность наблюдается на равнинах, а высотная поясность, или аazonальность – в горах.

Азональные факторы формируются в основном под влиянием внутренних сил и от географической широты не зависят. К ним относятся формы рельефа, состав и возраст горных пород, частично подземные воды.

Таким образом, географическая оболочка формируется и развивается на основании закономерностей целостности, ритмичности и зональности. В современный период, несмотря на усиление антропогенного воздействия на географическую оболочку, хозяйственная деятельность человека все еще в значительной степени зависит от этих закономерностей.

ПРИМЕНИТЕ**ИЗУЧЕННОЕ**

1. Определите, по каким закономерностям распределены природные комплексы 5–1 и 5–9 на рисунке.
2. С какого климатического пояса начинается распределение ландшафтов на рисунке?
3. На какой высоте может находиться 9-й ландшафт?
4. К какому горному хребту можно отнести данный рисунок?

**ПРОВЕРЬТЕ****ИЗУЧЕННОЕ**

1. Определите соответствие:

- а) почва
- б) подземные воды
- в) растительный покров
- г) животный мир

1. Зональные факторы**2. Азональные факторы**

- е) тектонические движения
- ж) горные породы
- з) распределение осадков
- и) рельеф

2. Постройте схему высотной поясности для Кавказских гор от подножия северных склонов, начиная со степной зоны до вершины.
3. Определите, какая зональность наблюдается на данных территориях:

№	Территории	Зональность: широтная или высотная
1.	Западная часть Северной Америки	
2.	Восточная Европа	
3.	Западная Сибирь	
4.	Северо-западная часть Африки	
5.	Западная часть Южной Америки	
6.	Центральная часть Австралии	

36 ЗАПОВЕДНИКИ И ЗАКАЗНИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Будь добр, охотник! В эту степь — ни шагу:
Убийством не пятнай свою отвагу,
Вели не злу ей послужить, а благу! —
Мне прямо в сердце поглядел джейран!

Самед Вургун

— О каких проблемах природы
Азербайджана говорится в дан-
ных строках Самеда Вургун?
— В какой части Азербайджана
встречаются животные, о
которых идет речь в данном
стихотворении?

Ключевые слова

- заповедник
- национальный парк
- заказник

Несмотря на небольшую площадь территории Азербайджан богат разнообразием биоресурсов. Однако в результате хозяйственной деятельности человека многие виды растений и животных исчезли или на грани исчезновения. С этой целью создана «Красная книга» Азербайджана. «Красная книга» — официальный государственный документ, отображающий информацию о редких видах растений и животных, находящихся на грани исчезновения. С целью охраны видов фауны и флоры, внесенных в эту книгу, на территории Азербайджана созданы национальные парки, государственно-природные заповедники, государственно-природные заказники. В заповедниках охраняются все компоненты. На территорию заповедника вход разрешается в основном для проведения научно-исследовательских работ.

Национальные парки — одна из самых важных форм охраны ландшафтов. В отличие от заповедников, в национальных парках на специально отведенных территориях разрешается вход людей с целью отдыха.

В Нахчыване создан Зангезурский национальный парк имени академика Гасана Алиева, на Юго-Восточном Ширване — Ширванский национальный парк, у подножия Талышских гор — Гирканский национальный парк. Шахдагский национальный парк, являющийся самым большим по площади, имеет большое значение для развития туризма. Габалинский заказник, Исмаиллинский и Пиркулинский заповедники расположены на его территории. В Гирканском, Ширванском, Аггельском, Гейгельском и Алтыагачском национальных парках действуют также одноименные заповедники.

В заказниках, в отличие от заповедников и национальных парков, охраняются несколько природных компонентов. Здесь разрешается ведение ряда хозяйственных работ: Губадлинский, Лачинский, Дашалты и Приаразский заказники, расположенные на юго-западе нашей страны, подверглись оккупации со стороны Армении и перестали выполнять свои функции. В Шекинском и Гусарском заказниках охраняются лесной ландшафт, млекопитающие и птицы охотничьего значения. Зувандский заказник создан на территориях Лерикского и Ярдымлинского районов. В Арпачайском заказнике, созданном в 2009 г., охраняются естественный ландшафт и исторические памятники. С целью охраны флоры и фауны прикуринских тугайных лесов созданы Гараязский, Бардинский, Шамкирский заказники. Перелетные водоплавающие птицы охраняются в Малом Гызылагачском, Гирканском, Гильском заказниках. В Бандованском и Корчайском заказниках охраняются и размножаются джейраны и водоплавающие птицы.

*Государственно-природные заповедники и национальные парки Азербайджана
(см: картосхема, стр. 128)*

<i>Заповедники</i>		<i>Территории расположения</i>	<i>Охраняемые природные компоненты</i>
Загатальский (I)		Южные склоны Большого Кавказа	Лесной и горно-луговой ландшафты с фауной
Илисуйский (II)		Южные склоны Большого Кавказа	Природный комплекс южных склонов Большого Кавказа с редкими видами фауны и флоры
Гараязский (III)		Берег реки Кура	Прикуринские тугайные леса
«Эльдарская сосна» (IV)		Джейранчельское низкогорье	Редкая и эндемичная Эльдарская сосна в Джейранчеле
Корчайский (V)		Боздагский хребет	Природный ландшафт Боздага
Турианчайский (VI)		Аджиноурское низкогорье	Аридные леса (дикая фисташка и можжевельник)
Гарагельский (VII)		Южная часть Гарабагского вулканического нагорья	Природные комплексы вокруг озера
Ширванский (VIII)		Полупустыни Кура-Аразской низменности (Юго-Восточный Ширван)	Джейраны и водоплавающие птицы
Гызылагачский (IX)		Побережья Каспия	Перелетные птицы (пеликан, черный аист, морской орел, турач, дрофа, стрепет, султанская курица, фламинго, лебедь, кулик и др.)
Бяситчайский (X)		Юго-восточные склоны Малого Кавказа	Леса восточного платана
Заповедник группы грязевых вулканов Баку и Абшерона		Побережье Каспия	52 грязевых вулкана (Беюк Кяниздаг, Айрантекан, Бахар, Готурдаг, Торагай, Дашигиль и др.)
Шахбузский (в составе Зангезурского национального парка)		Южные склоны Зангезурского хребта	Лекарственные растения, редкие виды флоры и фауны (Азиатский леопард, муфлон, орел и др.)
Шахдагский национальный парк	Пиркулинский заповедник	Юго-восточные склоны Большого Кавказа	Горные леса и степи, редкие растения (тисс), фауна
	Исмаиллинский заповедник	Южные склоны Большого Кавказа	Редкие виды флоры и фауны гор Большого Кавказа
	Габалинский заказник		
<i>Национальные парки</i>		<i>Территории расположения</i>	<i>Охраняемые природные компоненты</i>
Самур-Яламинский (1)		Самур-Девечинская низменность	Равнинно-лесной ландшафт
Шахдагский (2)		Горы Большого Кавказа	Туристический комплекс (Габалинский, Исмаиллинский и Пиркулинский заповедники)
Алтыгагачский (3)		Северо-восточные склоны Большого Кавказа	Лесной ландшафт
Абшеронский (4)		Абшеронский полуостров	Каспийский тюлень
Гейгельский (5)		Северные склоны Муровдагского хребта	Гейгель, Маралгель, Гарагель и другие озера, приозерный лесной ландшафт, крючковатая сосна, пятнистый олень и др.
Аггельский (6)		Мильская равнина	Водоплавающие птицы
Ширванский (7)		Полупустыни Кура-Аразской низменности	Джейраны и водоплавающие птицы
Зангезурский (8)		Нахчыван	Редкие виды флоры и фауны горных лугов, в том числе Аразский дуб, леопард, безоаровая коза и др.
Гирканский (9)		Подножия Талышских гор	Реликтовые и эндемичные растения (железное дерево, азат, каштанolistный дуб, дзелъква, Гирканский шумшад)

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

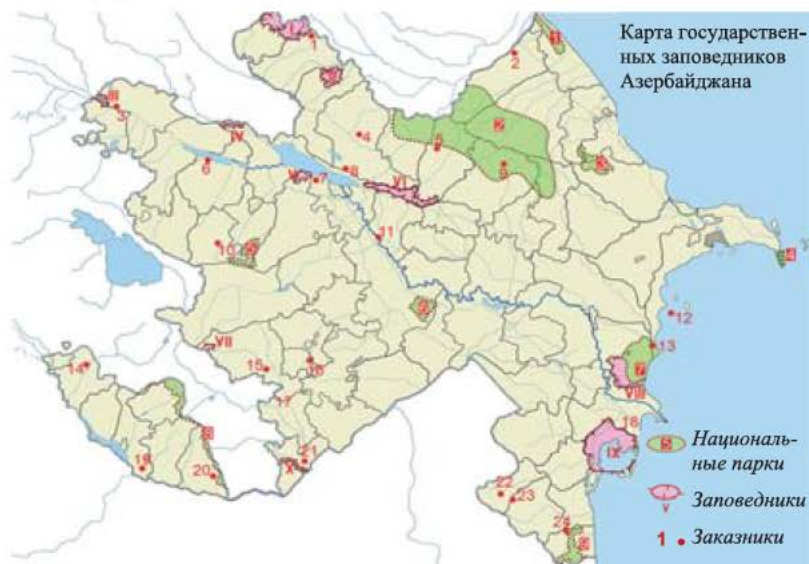
1

Используя текст, карту заповедников и административную карту Азербайджана, заполните таблицу.

Заповедники, расположенные на равнинных территориях	Заповедники, расположенные в среднегорных и высокогорных территориях	Заповедники, расположенные в пограничных зонах

Обсудите: — Какова цель создания заповедников на территориях с разными ландшафтами?

Два государственных заповедника страны (Бяситчайский и Гарагельский) находятся на оккупированных Арменией территориях, из-за чего заповедный режим в них упразднен.



Заказники

- 1 – Загатальский
- 2 – Гусарский
- 3 – Гараязы-Агстафганский
- 4 – Шекинский
- 5 – Габалинский
- 6 – Шамкирский

- 7 – Корчайский
- 8 – Гах-Аджыноурский
- 9 – Исмаиллинский
- 10 – Гызылчайский
- 11 – Бардинский
- 12 – Гилласы

- 13 – Бендован
- 14 – Арпачайский
- 15 – Лачинский
- 16 – Дашалтынский
- 17 – Губадлинский
- 18 – Малый Гызыл-агачский

- 19 – Приарзский (Нахчыван)
- 20 – Ордубадский
- 21 – Приарзский (Зангилан)
- 22 – Рворудский
- 23 – Зувандский
- 24 – Гирканский

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Перечертите таблицу в тетрадь и заполните, используя карту заповедников Азербайджана.

Национальные парки и заказники, расположенные в полупустынном ландшафте	Национальные парки и заказники, расположенные в горно-лесном и горно-луговом ландшафтах

Обсудите: — В каких типах климата расположены отмеченные вами национальные парки и заказники?

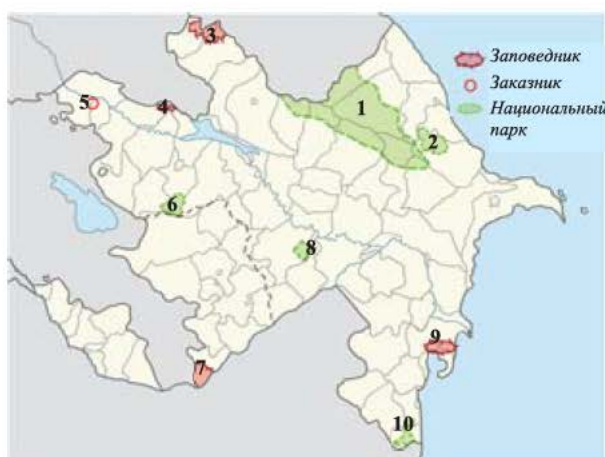
При поддержке федерального правительства Германии в рамках программы «Кавказская инициатива» в Азербайджане был подготовлен проект Самур-Яламинского национального парка. В 2012 г. осуществление программы закончилось

созданием национального парка. В настоящее время в Азербайджане продолжается работа по созданию новых национальных парков, государственных заповедников. Предусматривается расширение площади Гызылагачского государственного заповедника и создание там приморского национального парка.

ПРИМЕНИТЕ**ИЗУЧЕННОЕ**

Используя карту заповедников и административную карту Азербайджана, заполните таблицу. Определите объекты, границы которых на карте искажены.

Заповедники, национальные парки и заказники	Административные районы, в которых расположены	Охраняемые природные компоненты	Границы искажены	Границы не искажены
1. Шахдагский национальный парк 2. ...	Гусар, Губа, Огуз, Габала, Исмаиллы, Шамахи	Горные леса и степи, редкие растения и животные	+	

**ПРОВЕРЬТЕ****ИЗУЧЕННОЕ****1. Установите соответствие:**

- I.** Заповедники и заказники, расположенные в среднегорьях и высокогорьях
- II.** Заповедники и заказники, расположенные на равнинах

Основные особенности: 1. Распространены лесной и горнолуговой ландшафты. 2. Испаряемость превышает испарение. 3. Коэффициент увлажнения больше единицы. 4. Преобладают умеренно-теплый и холодный типы климата. 5. Широко распространены полупустынные и сухостепные растения.

- 2. Определите названия заповедников Азербайджана, где соответственно охраняются:** 1) дикая фисташка и можжевельник; 2) джейраны; 3) восточные платаны; 4) тугайные леса; 5) эльдарская сосна.
- 3. Используя физическую карту и карту заповедников Азербайджана, отметьте в таблице заповедники, национальные парки и заказники расположенные ниже уровня океана, и названия равнин, на которых они находятся.**

Заповедники, национальные парки, заказники	Равнины

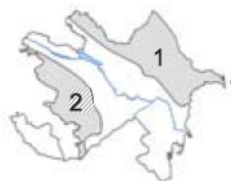
ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию об одном из заповедников и национальных парков по своему выбору.

37 Физико-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА: БОЛЬШОЙ КАВКАЗ

Сравните по природным особенностям территории, отмеченные на картосхеме.

– Чем можно объяснить различия между двумя территориями, обладающими одинаковыми формами рельефа?



Каждая страна состоит из территорий, схожих или отличающихся друг от друга по географическим особенностям. Эти территории группируются по общим признакам климата, рельефа, геологического строения, природных ландшафтов и делятся на особые территориальные единицы – районы. Это называется *физико-географическим районированием*. Районирование проводится по следующим единицам: *страна, область, подобласть, район*. Данные единицы районирования являются территориями, не связанными с политико-административным делением, и расположены в пределах определенных естественных границ.

Территория Азербайджана расположена на территории двух физико-географических стран – Кавказ и Передняя Азия. В пределах этих физико-географических стран выделяют 5 физико-географических областей: Большой Кавказ, Малый Кавказ, Куринская межгорная впадина, Лянкяранская (Кавказская страна) и Среднеарзская (Переднеазиатская страна). Области делятся на подобласти (за исключением Среднеарзской и Лянкяранской). В составе областей и подобластей выделяют 19 физико-географических районов.

Область Большого Кавказа охватывает северо-восточную часть Азербайджана. Высота её меняется от уровня Каспийского моря до вершины Базардюзю с абсолютной высотой 4466 м. Основную часть области занимает Главный Кавказский хребет. Большой Кавказ обладает богатыми месторождениями полезных ископаемых (нефть, природный газ, горючие сланцы, полиметаллы и др.) и источниками минеральных вод.

В высокогорных и среднегорных зонах широко распространены горные породы мезозойского, а в низкогорьях и равнинах – кайнозойского возраста. Южные и юго-восточные склоны Большого Кавказа относятся к зоне землетрясений силой 8–9 баллов (Шамахи). Подавляющее большинство грязевых вулканов находится в этой области.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

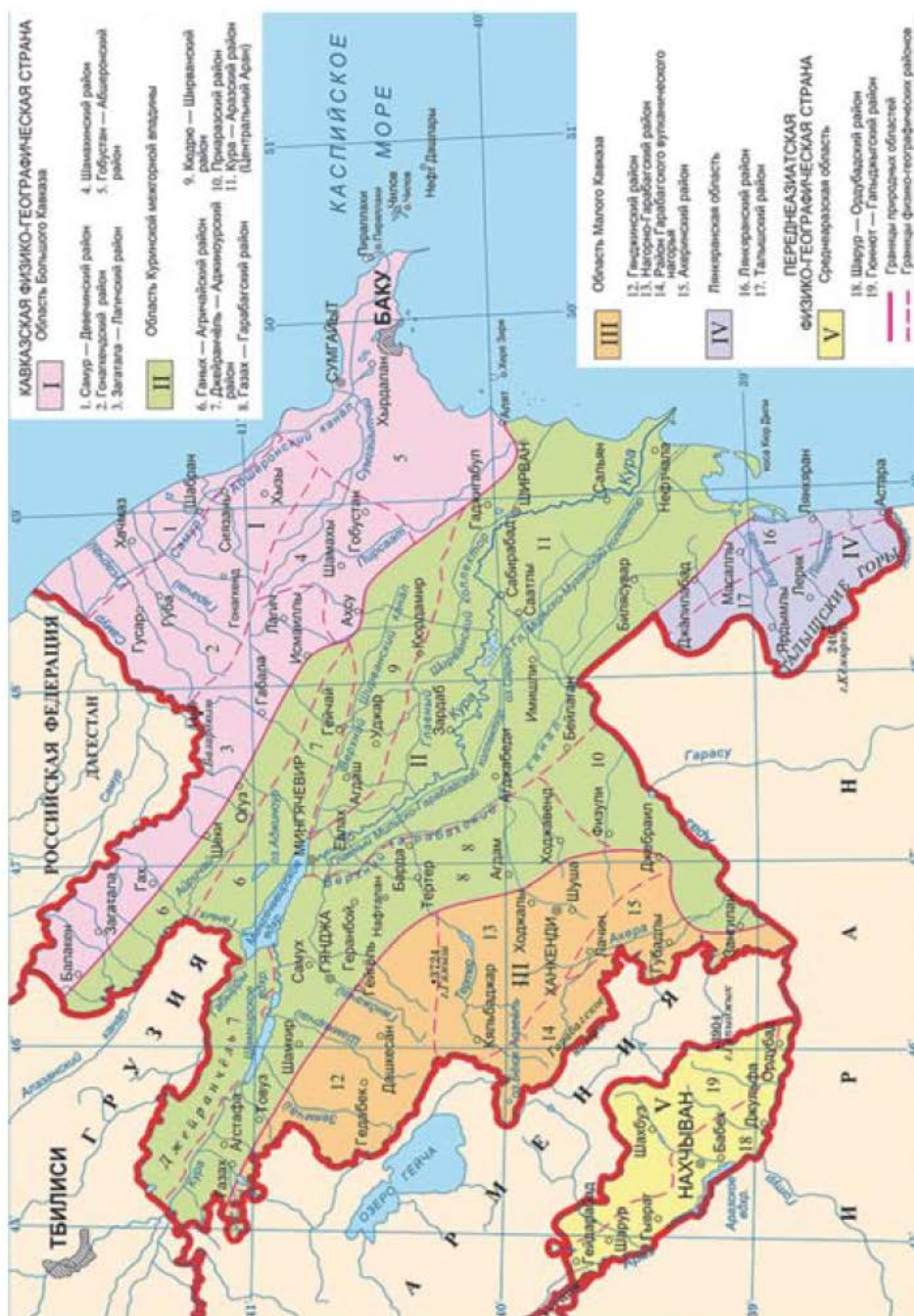
Используя орографические карты Азербайджана (стр.59) и Большого Кавказа, карту физико-географического районирования Азербайджана (стр.131) заполните таблицу.

Физико-географические районы	Самур-Деве-чинский	Гонаг-кенд-ский	Загата-льско-Ла-гичский	Горно-Ширван-ский	Абшерон-Гобустан-ский
Природные особенности					
Формы рельефа					
Геологический возраст пород					
Полезные ископаемые, минеральные воды					

Обсудите: – В чем причина разнообразия природных условий в области Большого Кавказа?

В области Большого Кавказа распространены почти все типы климата от полупустынного на равнинах до нагорно-тундрового на высокогорьях. Среднегодовая температура воздуха колеблется между $+14^{\circ}\text{C}$ до 0°C , среднегодовое количество осадков составляет 100-1600 мм.

Карта физико-географического районирования Азербайджана





Большой Кавказ обладает густой речной сетью. Большинство рек берут свое начало с Главного Водораздельного хребта и впадают в Куру и непосредственно в Каспийское море. На равнинах формируются соленые, а в горах пресноводные озера.

В горах Большого Кавказа почвенно-растительный покров, животный мир, природные ландшафты распределены по высотной поясности. На равнинах преобладают полупустынные и сухие степные ландшафты, а на высоких территориях – горные ландшафты. В полупустынях распространены сероземные, серо-бурые, на севере Самур-Девичинской низменности равнинные лугово-лесные почвы. На горных территориях сформировались черноземные, каштановые, горно-луговые, коричневые и бурые горно-лесные почвы.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

На основании карт внутренних вод (стр. 101), заповедников (стр.128) и типов климата Азербайджана (стр. 87) заполните таблицу.

Физико-географические районы	Самур-Девичинский	Гонаг-кенд-ский	Загата-ско-Лагич-ский	Горно-Ширван-ский	Абшерон-Гобустан-ский
Географические особенности					
Типы климата					
Реки и озера					
Заповедники и национальные парки					

Обсудите:

- Какое влияние оказывает изменение природных условий с высотой на развитие хозяйства на Большом Кавказе?

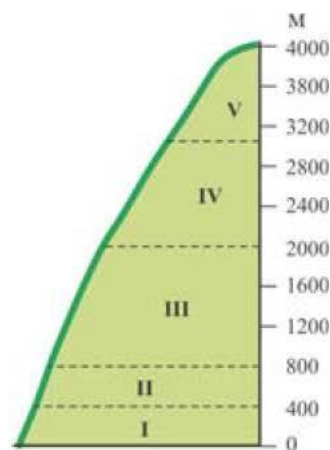
Природные условия и богатые ресурсы Большого Кавказа способствуют развитию здесь разных отраслей хозяйства.

Песчаные берега Каспия от Набрани до Абшерона, солнечные пляжи являются основными лечебно-оздоровительными зонами и районами отдыха. На Абшероне, в Набрани, Габале, Шеки, Загатале действуют большие туристические базы. Минеральные источники Галаалты, Шихово имеют большое лечебное значение.

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

На основании схемы Большого Кавказа определите последовательность типов климата и ландшафтов по высоте и заполните таблицу.

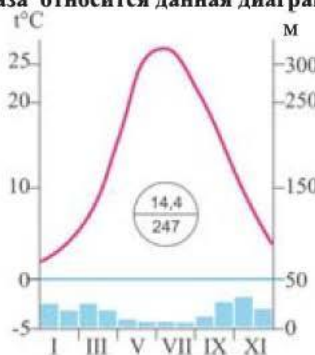
Пункты	Типы климата	Типы ландшафтов
I		
II		
III		
IV		
V		


ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Отметьте основные факторы, учитываемые при физико-географическом районировании.

- a. близость грунтовых вод к земной поверхности
- b. особенности рельефа
- c. ландшафтные комплексы
- d. распространение конусов выноса
- e. особенности климата
- f. плотность населения

2. Используя карты распределения осадков (стр. 79) и физико-географического районирования Азербайджана (стр.131), определите, к какому физико-географическому району области Большого Кавказа относится данная диаграмма климата.



3. На основании картосхемы сгруппируйте физико-географические районы, в которых:

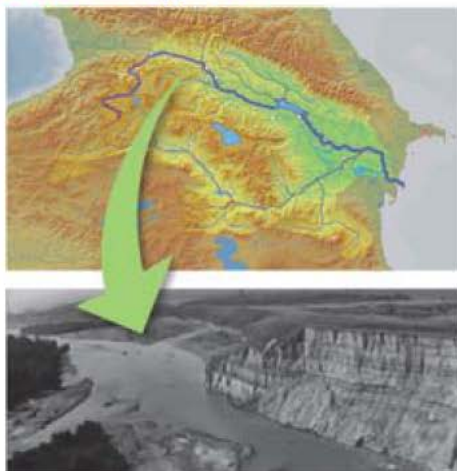
- a) развито орошаемое земледелие
- b) господствует холодный климат с равномерным распределением осадков
- c) наблюдается высокая сейсмичность
- d) преобладают аридно-денудационные формы рельефа
- e) расположена вершина Шахдаг



38 Область куринской межгорной впадины

В последнем эпизоде кинофильма “Кура неукротимая” река Кура представлена крупным планом. На основании схемы определите, в какой части реки был снят данный эпизод.

- Чем отличаются территории, по которым протекает Кура, от остальных территорий Азербайджана?
- Почему в сторону Каспийского моря скорость течения реки уменьшается?



Область Куринской впадины охватывает зону прогиба, расположенную между горами Большого и Малого Кавказа и протянувшуюся от Аджиноур-Джейранчельского предгорья (1100 м) до Каспийского моря (– 27 м). Рельеф и тектоническое строение области несложны.

Территория состоит в основном из плоских равнин. Поверхность покрыта отложениями четвертичного периода кайнозойской эры, а в Аджиноур-Джейранчельском предгорье распространены породы неогена. На западе области преобладают речные, а на востоке – морские отложения. Основными природными ресурсами являются нефть и природный газ, лечебная грязь (грязевые вулканы), лечебная нефть (Нафталан), строительные материалы и др.

Главный тип климата области – полупустынный и сухой степной климат с умеренной зимой. В Ганых-Айричайской впадине господствует умеренно теплый климат с сухой зимой. Наибольшее количество осадков в пределах области выпадает в этом районе (до 1000 мм).

В Куринской впадине среднегодовая температура воздуха составляет $+14,5^{\circ}\text{C}$, среднегодовое количество осадков 200–400 мм, возможное испарение 1200 мм, а коэффициент увлажнения 0,3.

Речная сеть в области развита слабо.

Главные реки – Кура, Араз и их притоки. Имеется много артезианских и минерализованных грунтовых вод. В целях орошения созданы водохранилища и каналы.

Основные озера Сарысу, Гаджигабул, Аггель, Мехмангель, Джандаргель являются старицами (ахмазы), а Аджиноур имеет тектоническое происхождение.



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя карты Куринской впадины и внутренних вод Азербайджана (стр. 101), определите водные бассейны, расположенные в физико-географических районах, и заполните таблицу.

Физико-географические районы	Ганых-Айричайский	Аджиноур-Джейранчельский	Кюдрю-Ширванский	Центральный Аран	Газах-Гарабагский	Приарзский
Водные бассейны						
Реки						
Озера						
Водохранилища						

Обсудите: – К возникновению каких проблем приводит широкое использование водохранилищ и каналов области в орошении?

В Куринской межгорной впадине распространены сероземные, серо-бурые, сероземно-луговые, светло-каштановые, солончаковые и солонцеватые почвы. На этих почвах развиты кянгиз, полын, эфемерные (однолетние засухоустойчивые растения) растения полупустынь и сухих степей. В области распространены полупустынный, сухой степной и интразональный ландшафты. Люди начали осваивать эти территории еще с древних времен. На орошаемых землях развиты зерноводство (Кюдрю Ширван, Центральный Аран, Газах-Гарабаг), виноградарство, хлопководство, сухое субтропическое плодоводство. Площадь тугайных лесов, протянувшихся вдоль Куры, уменьшилась в результате вырубки. Эти леса охраняются в Гараязском заповеднике. Султанбудский лес дикой фисташки охраняется на Гарабагской равнине, а роща Эльдарской сосны – в Джейранчеле в Эльдар оюгу. В Ганых-Айричайской впадине близость грунтовых вод к земной поверхности приводит к образованию равнинных лесов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя текст, орографическую карту (стр. 59) и карту заповедников Азербайджана (стр. 128), определите особенности физико-географических районов и заполните таблицу.

Физико-географические районы	Ганых-Айричайский	Аджиноур-Джейранчельский	Кюдрю-Ширванский	Центральный Аран	Газах-Гарабагский	Приарзский
Особенности						
Равнины						
Типы ландшафтов						
Заповедники, национальные парки						

Обсудите: – Почему в большинстве физико-географических районов распространен одинаковый тип климата?

В целях рационального использования ландшафтов и их богатств, решения экологических проблем природной области осуществляется ряд мероприятий. К таким мероприятиям относятся промывание солончаковых почв, проведение оросительных каналов, восстановление тугайных лесов и т.д.

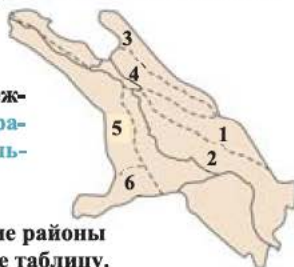
ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Составьте схему последовательности типов климата, почв и ландшафтов по линии Ганых-Айричай → Аджиноур-Джейранчель → Кюдрю Ширван → Кура-Аразский район.

1. Ответьте на вопросы, относящиеся к области Куринской впадины:

- В чем причина отсутствия рудных полезных ископаемых в области?
- В каких физико-географических районах широко распространены посевы пшеницы? Почему?
- С чем связано малое количество типов ландшафтов в области?
- Почему с запада на восток засушливость климата возрастает?



2. Расположите физико-географические районы Куринской межгорной впадины по увеличению их абсолютных высот: 1. Кура-Аразский 2. Газах-Гарабагский 3. Аджиноур-Джейранчельский 4. Кюдрю-Ширванский

3. На основании картосхемы определите физико-географические районы соответственно особенностям, данным в таблице, и заполните таблицу.

Географические особенности	Физико-географические районы
a. Занимает часть Ширванской равнины с относительно большей абсолютной высотой.	
b. На территории распространены породы неогенового возраста.	
c. Господствует умеренно теплый климат с сухой зимой.	
d. Густая сеть оросительных каналов и коллекторно-дренажной системы.	
e. Расположен на границе между Куринской впадиной и Малым Кавказом.	
f. Здесь расположено Мильско-Муганское водохранилище.	

39 ОБЛАСТЬ МАЛОГО КАВКАЗА

Сядь в Казахе на красного с искрой коня,
Приласкай его, добрую дружбу храня!
Он тебя понесет мимо шумного дня
На вершины Капеза, где холод остер,
Погляди на Гейгёль, королеву озер!

С. Вургун

– На каком горном хребте расположены природные объекты, названные в данном стихотворении С.Вургуна?

– Чем отличается территория, где расположен этот хребет, от остальных областей Азербайджана? Какие еще горные хребты и вершины расположены здесь?

Область Малого Кавказа занимает юго-восточную часть горной системы Малого Кавказа. Самая высокая вершина территории – Гямышдаг (3724 м), расположенная на Муровдагском хребте. Наименьшая высота на берегу реки Араз в Зангиланском районе (300 м).

Протянувшийся в широтном направлении Муровдагский хребет разделяет область на северо-восточную и юго-восточную части. К северо-западу от Муровдага протянулся Шахдаг, юго-западу – Восточная Гейча, а на юге – Гарабагский хребет.

К западу от Гарабагского хребта расположено Гарабагское вулканическое нагорье. Здесь встречаются вершины потухших вулканов. На Малом Кавказе широко распространены вулканические породы нижнего палеозоя, мезозоя и четвертичного периода кайнозоя.

Область Малого Кавказа является активной сейсмической зоной. Территории, где магматические породы выходят на поверхность, богаты рудными полезными ископаемыми. Широко распространены строительные материалы и минеральные воды.

В области Малого Кавказа показатели климата изменяются с высотой. Среднегодовая температура воздуха составляет $10^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}$, среднегодовое количество осадков от 400 мм до 1000 мм.



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя карту Малого Кавказа и карты Азербайджана, данные в учебнике, определите особенности физико-географических районов и заполните таблицу.

Физико-географические районы	Гянджинский	Нагорно-Гарабагский	Гарабагское вулканическое нагорье	Акеринский
Природные особенности				
Формы рельефа				
Возраст горных пород				
Полезные ископаемые, минеральные воды				
Типы климата				

Обсудите:

- Какой физико-географический район отличается высокой сейсмичностью и наличием древних пород?
- В каком районе больше рудных полезных ископаемых? Почему?

Густота речной сети в области большая. Реки относятся к бассейнам Куры и Араза. Реки, протекающие по Вулканическому нагорью, питаются в основном подземными водами (Тертер, Акера и др.), а остальные – снеговыми и дождевыми. Малый Кавказ славится живописными озерами. На Вулканическом нагорье Беюк и Кичик Алагель, Гарагель, на Муровдаге Маралгель расположены в горно-луговом ландшафте, а вокруг озера Гейгель – лесной ландшафт.

В области Малого Кавказа широко распространены каштановые, черноземные, коричневые и бурые горно-лесные, горно-луговые почвы. На этих почвах сформировались степные растения, леса и кустарники, субальпийские и альпийские луга. На территории распространены горно-степной, горно-лесной, горно-луговой и частично субнивальный ландшафты.

На основании текста, карт внутренних вод (стр.101) и заповедников Азербайджана (стр.128) определите природные особенности физико-географических районов и заполните таблицу.

Физико-географические районы	Гянджинский	Нагорно-Гарабагский	Гарабагское вулканическое нагорье	Акеринский
Географические объекты				
Реки и озера				
Типы ландшафтов				
Заповедники и национальные парки				

Обсудите: — Почему в области Малого Кавказа отсутствуют полупустынный климат и ландшафт?

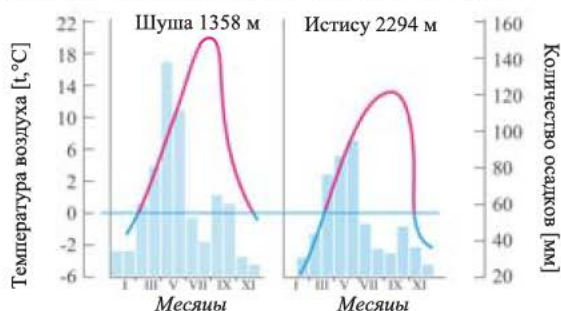
Плодородные почвы используются для возделывания картофеля, винограда, развития скотоводства. Высокогорные луга имеют большое значение как пастбища и сенокосы. В настоящее время значительная часть области оккупирована, что привело к нарушению природных ландшафтов и проведения хозяйственных работ.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Проанализируйте климатические диаграммы физико-географических районов области Малого Кавказа и ответьте на вопросы.

1. К каким физико-географическим районам и типам климата относятся диаграммы?
2. Какая связь между абсолютной высотой и климатом данных пунктов?
3. Объясните изменение июльской и январской температур с высотой.
4. Какие типы ландшафта можно отнести к данным пунктам?



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Ответьте на вопросы, связанные с областью Малого Кавказа:
 - a. Какими особенностями отличается область Малого Кавказа от остальных областей?
 - b. Какие различия между северо-восточной и юго-восточной частями области?
 - c. Между какими физико-географическими районами границы проходят по Муровдагскому и Гарабагскому хребтам?
 - d. Какое влияние оказывает военное положение на природные ландшафты области?
2. На основании цифр, данных на картосхеме, определите соответствия:
 - a. На территории имеются минеральные источники Шырлан, Туршсу.
 - b. Имеются вулканические озера.
 - c. По территории протекают Охчучай и Акера.
 - d. Распространены месторождения железной руды.
3. Постройте схему, отображающую изменение ландшафтов по высотным поясам.



40 ЛЯНКЯРАНСКАЯ И СРЕДНЕАРАЗСКАЯ (НАХЧЫВАН) ОБЛАСТИ

Асхаби-Каф является одним из самых известных мест паломничества. Каждый год это место посещают тысячи людей.

- В какой части Азербайджана находится это место?
- Что вы можете сказать о горном хребте, на котором расположен Асхаби-Каф?



Лянкяранская область расположена в юго-восточной части Азербайджана, между Каспийским морем и водоразделом Талышских гор. Самая высокая точка области г. Кемюркей (2493 м).

В Лянкяране преобладают горные породы кайнозойского возраста. В Талышских горах широко распространены в основном палеогеновые вулканические породы. Лянкяранская область слабо обеспечена полезными ископаемыми. Здесь распространены в основном строительные материалы. Однако Лянкяран богат минеральными источниками, к которым относятся Донузутен, Аркиван, Готурсу, Ашагы Агкерпю, Истису, Мешасу и др.

Среднеаразская (Нахчыванская) область расположена в юго-западной части Азербайджана. Она находится между рекой Араз и водоразделом Зангезурского и Даралаязского хребтов (600–3904 м). Территория области состоит из горного и равнинного рельефа и отличается сложностью геологического строения. Более 60% территории Среднеаразской области имеет высоту свыше 1000 м. От Зангезурских и Даралаязских гор до реки Араз протянулись горные хребты Демирли, Дуздаг, Кюкюдаг, Велидаг. Они отличаются сильно расчлененными эрозионными и аридно-денудационными формами рельефа. В Среднеаразской области преобладают кайнозойские отложения. В горных территориях широкое распространение получили вулканические породы палеогена. Самые древние в Азербайджане породы обнаружены в этой области. Зангезурские горы входят в активную сейсмическую зону. Среднеаразская область богата различными видами рудных, нерудных полезных ископаемых, строительными материалами. Область называют *музеем минеральных вод*.

В Лянкяранской области господствует влажный субтропический климат. Среднегодовая температура воздуха составляет 14°C. В Азербайджане наибольшее количество осадков выпадает в этой области. Среднегодовое количество осадков колеблется между 400–1800 мм, 80% которых выпадает в холодный период года. Поэтому в теплое время года реки мелеют и возникают большие трудности в орошении. Густота речной сети большая. Реки впадают непосредственно в Каспийское море. В питании рек преобладают дождевые, частично подземные воды. Лянкяранская низменность богата грунтовыми водами.



Климат **Среднего Араза** континентальный. Наибольшее количество солнечной радиации, самая высокая и самая низкая температура воздуха в Азербайджане зарегистрированы здесь. Среднегодовое количество осадков изменяется между 200-900 мм. Континентальность климата влияет на густоту речной сети. Реки области питаются снеговыми, дождевыми, подземными водами, образуют грязевые сели. Реки широко используются в орошении. В Нахчыване преобладают обвальные озера (Батабат, Ганлыгель, Гейгель) и находятся они в горно-луговом ландшафте.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя карты Азербайджана, Лянкяранской и Среднеаразской областей, определите особенности физико-географических районов и заполните таблицу.

Физико-географические районы	Лянкяранский	Талышский	Шарур-Ордубадский	Гюннют-Гапыджыкский
Природно-географические особенности				
Рельеф				
Возраст горных пород				
Полезные ископаемые, минеральные воды				

Обсудите: – Какой физико-географический район обладает наибольшими запасами рудных полезных ископаемых? Почему?

На низменности и в предгорьях **Лянкяранской области** на желтоземных почвах леса занимают большую площадь. В лесах имеется много эндемичных и реликтовых растений. В отличие от других областей в подножиях Талышских гор распространены леса, а выше них сухие ландшафты горных степей и ксерофитных кустарников. Это называется *ландшафтной инверсией**. Причиной этого является уменьшение количества осадков с высотой в Талышских горах. В низкогорьях распространены бурые лесные, а в относительно высоких частях гор – коричневые горно-лесные почвы.

***Инверсия** – распределение температуры воздуха, осадков, ландшафтов и др. по высоте, обратное закону высотной поясности.

В Среднеаразской области почвенный и растительный покров, ландшафтные пояса изменяются по высотной поясности. На горных территориях из-за аридного климата лесной покров развит слабо. Леса имеются только в долинах рек в виде островков. В полупустынном ландшафте преобладают сероземные, сероземно-луговые, солончаковые и солонцеватые, а в горах – каштановые, горно-лесные коричневые, горно-луговые почвы. В Нахчыване распространены полупустынные, лугово-кустарниковые и ксерофитные растения.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

На основании карт Азербайджана определите природные особенности соответственно физико-географическим районам и заполните таблицу.

Физико-географические районы	Лянкяранский	Талышский	Шарур-Ордубадский	Гюннют-Гапыджыкский
Природно-географические особенности				
Типы климата				
Реки				
Типы ландшафтов				

Обсудите: – В чем причина отсутствия лесов в Гюннют-Гапыджыкском физико-географическом районе?

Высокогорные луга Нахчывана используются как летние пастбища и сенокосы. Желтоземные почвы Лянкяранской области способствуют развитию цитрусового плодоводства, чаеводства и раннего овощеводства. В обеих областях развиты зерноводство, виноградарство, табаководство, садоводство и скотоводство.

ПРИМЕНИТЕ**ИЗУЧЕННОЕ**

1. На основании данных показателей постройте диаграммы климата Среднеарзской и Лянкяранской областей.

а) **Лянкяранская область:** среднегодовое количество осадков 1450 мм, среднегодовая температура воздуха 14,0°C

Месяцы	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д
t°C	5	8	10	15	20	22	25	20	18	12	8	6
Количество осадков (мм)	80	90	130	80	50	40	50	100	240	270	220	100

б) **Среднеарзская область:** среднегодовое количество осадков 300 мм, среднегодовая температура воздуха 12,4°C

Месяцы	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д
t°C	-3	0	8	12	18	25	28	24	20	12	5	0
Количество осадков (мм)	25	20	30	40	40	25	15	10	15	25	30	25

ПРОВЕРЬТЕ**ИЗУЧЕННОЕ**

1. Ответьте на вопросы, связанные с Лянкяранской и Среднеарзской областями:

- Какие особенности отличают их от остальных областей Азербайджана?
- Как отличаются эти области по величине солнечной радиации? Почему?
- Отметьте 2 различных и 2 схожих особенности Среднеарзской и Лянкяранской областей.

2. На основании цифр, данных на картосхемах, определите последовательность физико-географических районов, в которых наблюдаются:

- интразональный ландшафт;
- распространение солончаковых почв;
- распространение полиметаллических руд;
- уменьшение количества осадков с высотой.



3. Составьте схему изменения ландшафтов в Среднеарзской и Лянкяранской областях.

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию на тему «Соляные копи Нахчывана» или «Эндемичные и реликтовые растения Лянкярана».

Обобщающие задания

1. Сгруппируйте горные вершины соответственно природным областям.

I. Средний

Араз

II. Большой

Кавказ

III. Малый

Кавказ

IV. Лянкяран

1. Гапыджык
2. Беюк Кирс
3. Бабадаг
4. Делидаг
5. Кемюркей
6. Гызюрду
7. Гиналдаг
8. Кюкюдаг
9. Туфандаг
10. Дюбрар

2. Определите причины образования данных ритмичных явлений и дополните таблицу.

Ритмичные явления	Причины образования
1. Смена дня и ночи	
2. Образование муссонных ветров	
3. Приливы и отливы	
4. В течение года Солнце бывает в зените в Северном и Южном полушариях	
5. Образование сезонов	

3. Дополните таблицу.

№	Физико-географический район	Тип климата	Тип почвы	Полезные ископаемые
1	Гарабагское нагорье	...	Горно-луговой	Ртуть
2	...	Умеренно теплый с равномерным распределением осадков	Коричневые и бурые горно-лесные	Полиметаллы
3	Газах-Гарабагский	Полупустынный и сухой степной	Серо-коричневые	...
4	Лянкяранский	Умеренно теплый с сухим летом	...	Строительные материалы
5	Шарур-Ордубадский	...	Сероземные, серо-бурые	Молибден

4. Сгруппируйте физико-географические районы, данные на контурной карте, соответственно областям и заполните таблицу.

Природные области	Физико-географические районы
1. Большой Кавказ	
2. Малый Кавказ	
3. Куринская межгорная впадина	



5. Определите особенности, соответствующие этапам развития географической оболочки.

- | | |
|--|--|
| <p>I. Добиогенный</p> <p>II. Биогенный</p> <p>III. Современный</p> | <p>1. Увеличилось антропогенное воздействие на окружающую среду</p> <p>2. Выпадали интенсивные осадки</p> <p>3. Образовались органические осадочные породы</p> <p>4. Обострились глобальные экологические проблемы</p> <p>5. Количество углекислого газа в атмосфере резко уменьшилось, а содержание кислорода — увеличилось</p> <p>6. Образовались первые древние платформы</p> |
|--|--|

6. Общая особенность Среднеарзской и Лянкяранской областей:

- A) Распространение континентального климата
- B) Наличие ксерофитных кустарников
- C) Преобладание горно-лугового ландшафта
- D) Широкое распространение желтоземных почв
- E) Увеличение осадков с высотой

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

2

VII

• Население мира •

VIII

• Политические отношения •

IX

• Научно-техническая революция и экономика •

41 Рост численности населения и проблемы, связанные с ним

По данным Фонда ООН в области народонаселения, численность населения мира росла следующим образом:

1 миллиард – 1820 г.
2 миллиарда – 1927 г.
3 миллиарда – 1960 г.
4 миллиарда – 1974 г.
5 миллиардов – 1987 г.
6 миллиардов – 1999 г.
7 миллиардов – 2011 г.
7,3 миллиарда – 2016 г.

– В каких годах темпы естественного прироста населения были наиболее высокими? Чем можно это объяснить?



Токио, 1910 г.



Токио, сегодня

В начальных стадиях исторического развития темпы роста численности населения были низкими. Однако, начиная с XX века, численность населения резко увеличилась. В разных регионах мира темпы роста населения отличаются. Существуют большие различия в рождаемости и смертности между странами I и II типов воспроизводства населения.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Рассмотрите схемы и выделите группы стран, к которым относятся данные проблемы, связанные с естественным приростом населения.



Обсудите:

- Сравните эти проблемы. С чем связаны резкие различия между ними?
- Какие проблемы имеют более острый характер?

Быстрый рост численности населения мира порождает ряд проблем:

Увеличение материального потребления. С ростом населения растут и его потребности в продовольствии, воде, товарах повседневного потребления, а это, в свою очередь, приводит к снижению уровня жизни людей.

Рост городов. Сельскохозяйственное производство является нетрудоемким, из-за чего растущее население переселяется в города.

Загрязнение окружающей среды. Это происходит за счет роста городов, увеличения бытовых отходов, интенсификации сельского хозяйства. Загрязнение приводит к распространению болезней, ухудшению генофонда людей.

Снижение уровня жизни. Главными факторами этого являются многодетность и в связи с этим уменьшение семейного бюджета, повышение цен на землю и квартиры, а также на все необходимые ресурсы.

Изменение возрастного и полового состава. Увеличение доли молодежи приводит к росту безработицы.

Плотность населения. Этот фактор усиливает рост загрязнения окружающей среды приводит к возникновению гормональных нарушений у людей, росту склонности к насилию в семье и обществе. К социально-психологическим рискам высокой плотности относятся наркомания, преступность и т.д.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Проанализируйте данные. Приведите примеры стран на каждую из двух групп, в которых эти проблемы приобрели острый характер.

Пути решения проблем, связанных с приростом населения:

- Уменьшение рождаемости;
- Повышение возраста для вступления в брак;
- Пропаганда преимуществ малодетных семей;
- Медицинское просвещение населения;
- Освоение незаселенных территорий.

Пути решения проблем, связанных с уменьшением населения:

- Охрана физического и духовного здоровья населения;
- Проведение экологической политики и восстановление природных систем;
- Обеспечение государственной поддержки семей, матерей и детей;
- Создание условий для реализации потенциальной творческой деятельности молодежи.

Обсудите:

- Какие проблемы возможно решить за более короткий срок?
- В каких регионах демографическая политика почти не проводится?
- Возможно ли решение проблем, связанных с ростом населения, только путем проведения демографической политики? Обоснуйте ответ.

Множество стран мира осознают важность глобальных демографических проблем и стараются объединить усилия в этом направлении. Решением проблем, связанных с естественным и механическим приростом, занимается Фонд ООН в области народонаселения. Основные центры тяжести этой проблемы находятся в странах Африки, Азии и Латинской Америки. Главными функциями Фонда в области народонаселения являются планирование семьи и урегулирование рождаемости в развивающихся странах, просветительские работы среди людей в связи с приростом населения, сбор и анализ информации о населении, разработка разных программ деятельности.

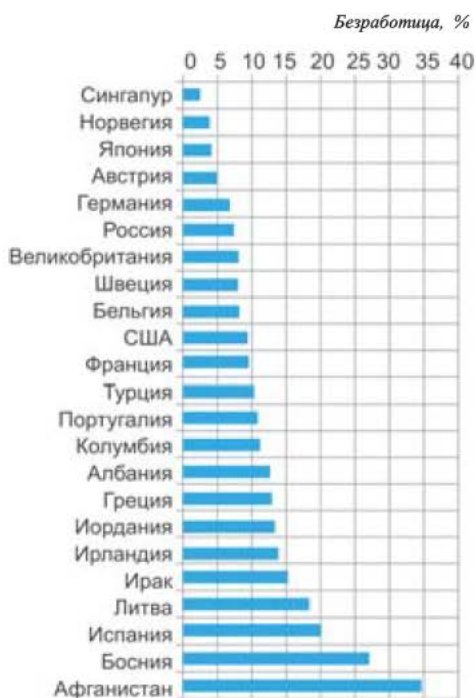
Наряду с непрерывным ростом населения расширение промышленного производства и все большее потребление природных ресурсов могут поставить под вопрос само существование человечества в ближайшие 100 лет.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Проанализируйте график уровня безработицы в странах мира и ответьте на вопросы.

1. Определите страны с низким и высоким уровнями безработицы и объясните причину этого.
2. Между какими странами Европы существуют большие различия по уровню безработицы? Чем вы можете это объяснить?
3. Какие меры должны предпринять данные страны для решения проблемы безработицы?

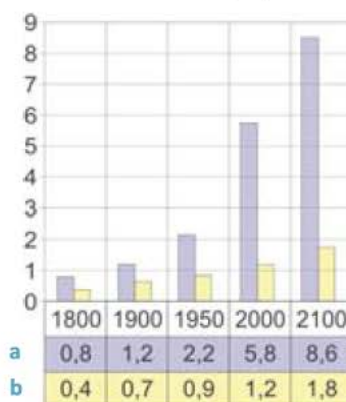


ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Подготовьте короткую презентацию о приросте населения и проблемах, связанных с ним, в одной развитой или развивающейся стране по вашему выбору. Отметьте свои предложения по решению этих проблем.
2. Объясните влияние прироста населения на процесс миграции и уровень жизни населения.
3. На основании схемы определите, в каких странах (а и б) проблемы, связанные с приростом населения, являются наиболее острыми. Приведите примеры на каждую группу стран.

Численность населения, млрд. чел



42 РАЗМЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Каждый цвет на картосхеме обозначает территорию с численностью населения 1 миллиард человек.

- Какой цвет охватывает большую площадь на картосхеме? Какая здесь плотность населения?
- Территории каких стран охватывают 3 цвета, занимающие наименьшую площадь?
- Чем отличается плотность населения на этих территориях от остальных?



Ключевое слово

• территории с экстремальными условиями

70% населения мира сосредоточено всего на 7% всей площади суши и распределено неравномерно по полушариям, материкам, регионам и странам. Население мира сконцентрировано в основном в Северном (север — 90%, юг — 10 %) и Восточном (восток — 85%, запад — 15%) полушариях.

Основной показатель размещения населения — его плотность. Отношение численности населения к площади называется *плотностью населения*. Средняя плотность населения в мире составляет 53 человека на 1 км². Наблюдаются резкие различия в плотности населения между отдельными странами. Бангладеш, Китай, Корея, Нидерланды, Индия, Бельгия относятся к странам с высокой плотностью населения. Плотность населения бывает различной не только по регионам и странам, но и внутри страны. Например, 91% населения Австралии живет в юго-западном и юго-восточном регионах, занимающих всего 10% территории страны.

На размещение и плотность населения влияют следующие факторы: 1. *Отдаленность от морей*; 2. *Абсолютная высота территории*; 3. *Рельеф*; 4. *Климат*; 5. *История заселенности*; 6. *Естественный прирост*; 7. *Развитие промышленности*.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Задание. Численность населения Японии 127 млн. чел., площадь 378 тыс. км², а численность населения Казахстана 18 млн. чел., площадь 2,7 млн. км². Вычислите среднюю плотность населения в обеих странах.

Обсудите: — Почему эти страны резко отличаются плотностью населения?

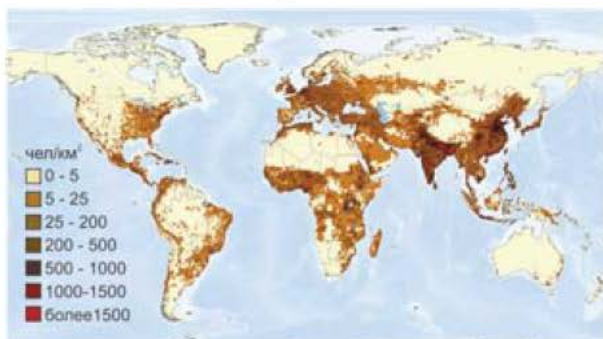
Более половины численности населения мира сосредоточено в двухсоткилометровой полосе прибрежной части морей и океанов. На низменностях и возвышенностях с высотой до 500 м размещено 80% населения.

Территории с *экстремальными*, то есть неблагоприятными условиями, слабо заселены. На территориях с аридным климатом недостаточное увлажнение, на приполярных и высокогорных территориях низкая среднегодовая температура воздуха, а в экваториальных лесах избыточное увлажнение являются причинами слабой заселенности. В настоящее время в некоторых странах началось освоение природных ресурсов территорий с экстремальными условиями. В связи с этим на таких территориях заселяются люди. Людям, работающим в экстремальных районах, предлагается высокая зарплата. Это указывает на увеличение роли промышленности в размещении населения.

На основании картосхемы плотности населения определите территории со слабой заселенностью. На каких материках они занимают наибольшую площадь?

Обсудите:

- Какие природные факторы влияют на заселенность этих территорий?
- Какие горные территории заселены относительно густо или слабо? Как вы объясните густую заселенность некоторых горных территорий?



Ла-Пас. Боливия. Самая высокая столица мира. (на высоте 3500 м от уровня моря)

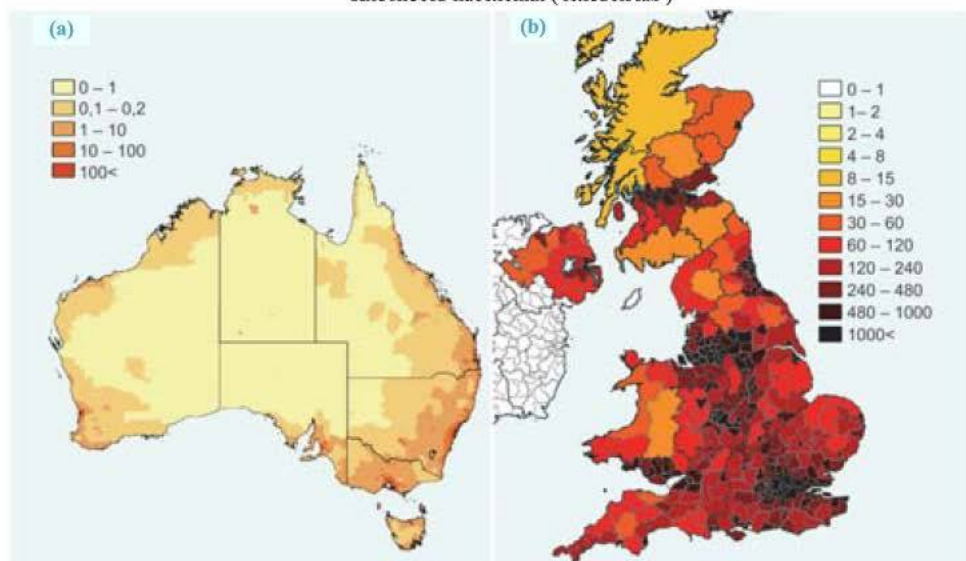


На территориях с высокой плотностью населения возникают экологические, социально-экономические проблемы, наблюдается истощение природных ресурсов. В развивающихся странах эти проблемы приобрели более острый характер, где высокая плотность населения связана с его высоким естественным приростом.

Проанализируйте картосхемы и ответьте на вопросы.

1. Какие страны изображены на картосхемах?
2. Сравните плотность населения данных стран. Что вы можете сказать о наиболее густо заселенных территориях каждой страны?
3. В какой стране наблюдаются наиболее резкие различия в плотности населения? Объясните причину этого.
4. Чем можно объяснить более высокую плотность населения в стране **б**?

5. Отметьте проблемы, возникшие в результате высокой или низкой плотности населения, приведите свои предложения для их решения.

Плотность населения (человек/км²)**ПРОВЕРЬТЕ****ИЗУЧЕННОЕ**

1. Перечертите таблицу в тетрадь и сгруппируйте страны, где население сосредоточено в основном на горных территориях, по материкам.

Континенты	Страны, имеющие горный рельеф
Европа	
Азия	
Америка	

2. В каких странах имеются территории с экстремальными условиями? Решению каких проблем поможет освоение этих территорий?

3. Проведите соответственные вычисления и дополните таблицу.

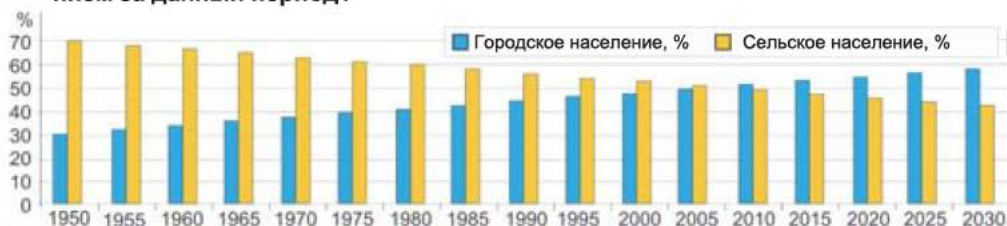
Страны	Площадь стран (км ²)	Численность населения	Плотность населения (чел./км ²)
Германия	357 021	82 175 684	
США		325 607 197	34
Турция	783 562		101

ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы, подготовьте презентацию о проблемах, связанных с плотностью населения, и мерах, проведенных для их решения.

43 УРБАНИЗАЦИЯ. БОЛЬШИЕ ГОРОДА

- На основании диаграммы сравните рост городского и сельского населения в мире.
- Чем вы объясните изменение разницы между городским и сельским населением за данный период?



В мире существуют две формы расселения: *сельская* и *городская*. Сельская форма расселения бывает *групповой* и *рассеянной*. Групповая или деревенская форма расселения широко распространена в Европе, Азии и Африке, также в Азербайджане. В рассеянных или фермерских сельских населенных пунктах живет одна или несколько семей. Фермы (ранчо, фазенда) находятся друг от друга на большом расстоянии. Они имеются больше всего в Америке, Австралии и странах Северной Европы.

Ключевые слова

- урбанизация
- агломерация
- мегалополис

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Выполните задания:

1. Определите формы сельских населенных пунктов, изображенных на рисунках, и сравните их.



2. Сравните сельский и городской образы жизни.

	Положительные черты	Отрицательные черты
Городской образ жизни		
Сельский образ жизни		

Обсудите:

- Как по-вашему, в каких странах между городским и сельским образом жизни есть наиболее резкие различия? Почему?

В современный период размещение населения определяется географией городов. Для всех стран мира единого понятия «город» не существует. Например, в большинстве стран Северной Европы городом считается населенный пункт с числом жителей более 200 человек, в Канаде и Австралии – 1000 человек, США и Мексике – 2,5 тыс. человек, Индии и Иране – 5 тыс. человек, а в Японии – 30 тыс. человек.

Рост городов и городского населения, распространение городского образа жизни называются *урбанизацией*. Современная урбанизация имеет три основных особенности:

1. *Высокие темпы роста городского населения;*
2. *Концентрация населения и хозяйства в основном в крупных городах;*
3. *«Расползание» или расширение городов, превращение их в агломерации (мегаполисы) и мегалополисы.*

Агломерация – скопление городских населенных пунктов на компактной территории. В её центре находится большой город – «ядро», а на окраинах относительно небольшие населенные пункты городского и сельского типов – «города-спутники». По числу городских агломераций выделяются 6 стран мира – Китай, Индия, США, Бразилия, Россия и Мексика. Крупнейшими городскими агломерациями мира являются Токио (более 38 млн. чел.), Мехико, Нью-Йорк, Сан-Паулу.



Московская городская агломерация

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя картосхему, сгруппируйте крупнейшие городские агломерации по регионам.

Регионы	Северная Америка	Латинская Америка	Европа	Азия	Африка
Городские агломерации					



Обсудите:

- Чем можно объяснить наличие большого количества городских агломераций в Южной и Восточной Азии?

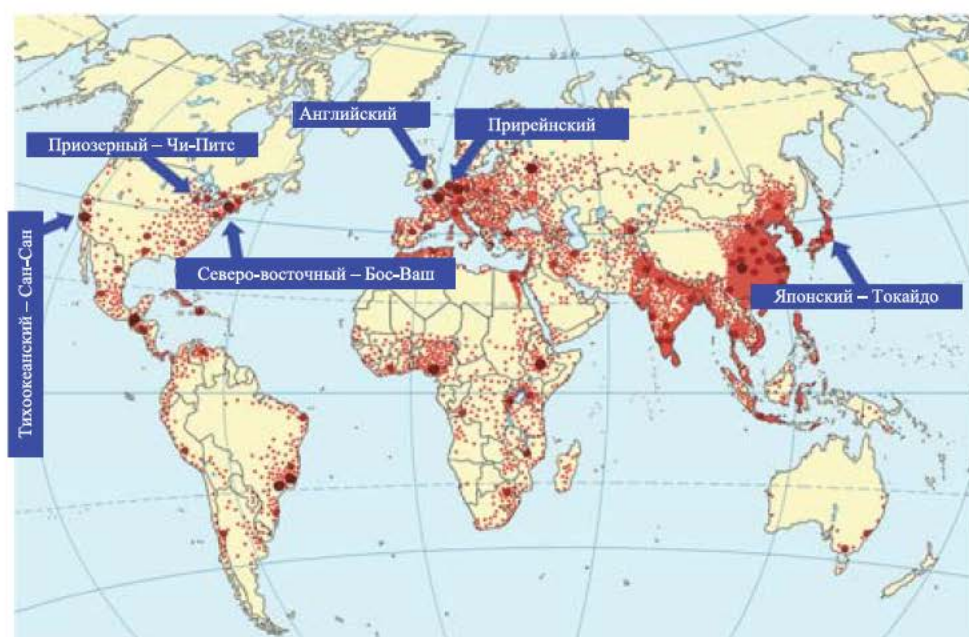
Агломерации, расширяясь, превращаются в мегалополисы. *Мегалополисы* называются крупные городские формы расселения, которые образуются в результате скопления и слияния городских агломераций в определенной части страны. Три из 6 мегалополисов мира расположены в США – Бос-Ваш, Чи-Питс и Сан-Сан, 2 в Западной Европе – Прирейнский и Английский (вместе называются «Голубой банан»), 1 в Японии – Токайдо.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

На основании политической карты мира определите агломерации, входящие в мегалополисы.

Мегалополисы	Прирейнский	Английский	Токайдо	Бос-Ваш	Сан-Сан	Чи-Питс
Городские агломерации						



Обсудите:

- Какие факторы влияют на формирование мегалополисов?
- К возникновению каких проблем приводит такая форма размещения городов?

В современный период процесс урбанизации превратился в один из факторов, сильно влияющих на окружающую среду. $\frac{3}{4}$ загрязнения окружающей среды связано с урбанизацией. Города занимают всего 2–3% площади суши, но на их долю приходится половина населения и производства. В результате загрязнения воздуха в крупных городских агломерациях образуются дымовые туманы – *смог*. Самые загрязненные города мира расположены в Китае, Индии, России и в некоторых странах Африки.

Это интересно

Все города мира ежегодно выбрасывают в окружающую среду в среднем 3 млрд. т. промышленных и бытовых отходов. Это равно массе лавы, пепла и водяного пара, которые извергаются всеми действующими вулканами мира.

Вместе с ростом городов увеличивается и плотность населения, растут масштабы проблем, связанных с ними. В результате экологические (шум, пробки, мусор, дым, нехватка воды и т.д.), социальные, психологические проблемы приобретают острый характер. Для решения этих проблем архитекторы, социологи, географы, писатели фантастического жанра предлагают разработку различных городских проектов. К таким футуристическим (будущим) проектам относятся модели городов в водных бассейнах, на суше, в космическом пространстве.

Модели городов будущего



Дубай. Плавающий город



Бразилия. Город на дне океана



США. Город гигантских небоскребов

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Используя текст, постройте простую схему агломерации и мегалополиса.

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Перечертите таблицу в тетрадь. Отметьте страны, для которых характерны сельские формы расселения.

Формы расселения	Регионы и страны
Рассеянная – фермы	
Групповая – деревни	

2. Используя политическую карту Европы, определите, на территории каких стран расположен Западно-Европейский мегалополис («Голубой банан») и приведите примеры городов, входящих в состав данного мегалополиса.



3. Расположите данные городские агломерации:

а) с запада на восток; б) с севера на юг.

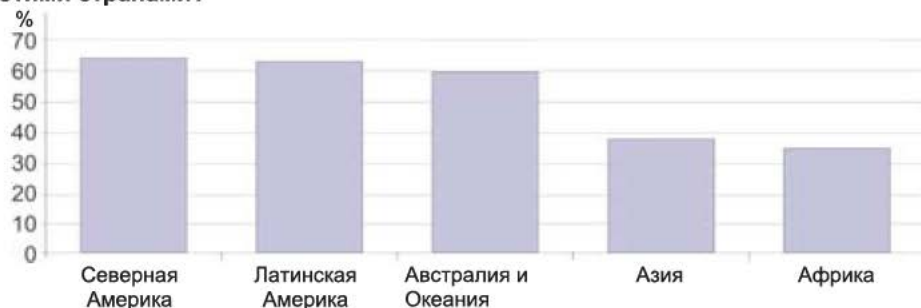
а) 1. Лондон 2. Нью-Йорк 3. Москва 4. Пекин 5. Баку

б) 1. Буэнос-Айрес 2. Париж 3. Тегеран 4. Джакарта 5. Токио

44 УРБАНИЗАЦИЯ. РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

На диаграмме отображена доля городского населения по регионам.

- Какие регионы отличаются наименьшей и наибольшей долями городского населения?
- Чем вы объясните большие различия в доле городского населения между этими странами?

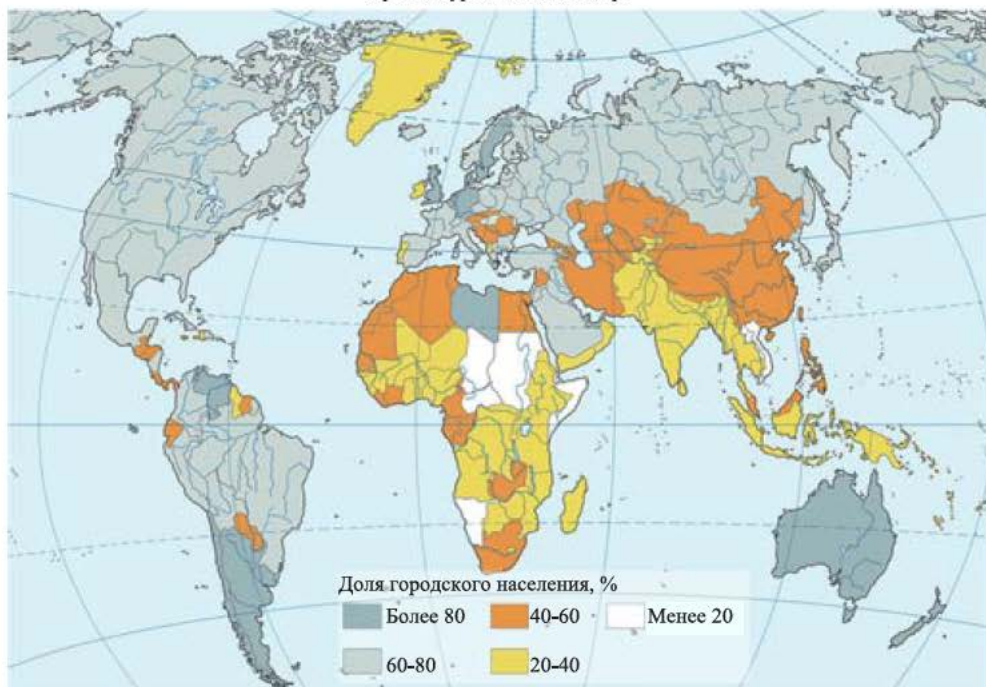


Несмотря на общие особенности процесса урбанизации, существуют большие различия между отдельными регионами и странами. Наиболее резкие различия наблюдаются между высокоразвитыми и слаборазвитыми странами. В развитых странах доля городского населения составляет 75%, а в развивающихся странах — 41%.

Ключевые слова

- субурбанизация
- ложная урбанизация

Уровень урбанизации в мире



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Перечертите таблицу в тетрадь. На основании картосхемы уровня урбанизации в мире сгруппируйте страны по уровню урбанизации.

Страны с высоким уровнем урбанизации	Страны со средним уровнем урбанизации	Страны с низким уровнем урбанизации

Обсудите: – В каких регионах в основном расположены страны с низким уровнем урбанизации? Почему?

Темпы роста урбанизации зависят в основном от её уровня. В последнее время в большинстве развитых стран с высоким уровнем урбанизации городское население растёт медленно. Сейчас в таких странах жители городов предпочитают жить в пригородных зонах и селах, нежели в центре городов. Они приезжают в город только лишь на работу. Переселение населения из центра городов в пригороды и села в развитых странах называется *субурбанизацией*. Это связано с влиянием экологических, социальных, психологических факторов в крупных городах. При процессе субурбанизации происходит развитие городов «вглубь».



Нью-Йорк Центр



Нью-Йорк Пригород



Рио-де Жанейро. Центр



Рио-де Жанейро. Фавель

В развивающихся странах, где наблюдается низкий уровень урбанизации, этот процесс идет «вширь», а городское население растёт быстро. В этих странах в поисках рабочих мест наблюдается массовое переселение населения из сел в города. Люди заселяют в основном пригородные зоны, и это приводит к расширению городов за счет бедных районов с неблагоприятными бытовыми условиями (трущобы). Такие районы называют в Африке *бидонвиями*, в

Латинской Америке *фавелами*, а в Турции *геджегонду*. На самом деле жители трущоб ведут сельский образ жизни. Именно по этой причине процесс переселения сельских жителей в пригороды в развивающихся странах называют *ложной урбанизацией*. Численность населения, переселившегося в города, превышает число рабочих мест и темпы развития городов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Приведите примеры на страны, для которых характерны субурбанизация и ложная урбанизация и заполните таблицу.

Страны, для которых характерна субурбанизация	Страны, для которых характерна ложная урбанизация
...	...

Обсудите:

— Какая связь между формами урбанизации и естественным приростом населения?

4/5 годового прироста городского населения приходится на долю развивающихся стран. В этих странах число горожан превышает их число в развитых странах. Большая часть городов-миллионеров расположена в развивающихся странах, особенно в Азии. Быстрый рост крупных городов получил в науке название «городского взрыва». В развивающихся странах процесс урбанизации приобрел бессистемный характер и управлять им стало гораздо труднее.

Для урегулирования процесса урбанизации и управления им в странах мира осуществляется ряд мероприятий. Одной из таких мер является строительство небоскребов.

Самые высокие небоскребы мира



ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

На основании данных в таблице постройте график или диаграмму, отображающую рост городского населения.

Численность городского населения в мире (млн. чел.)

Страны \ Годы	1950	1970	1980	1990	2000
Развитые	442	677	740	791	904
Развивающиеся	296	678	1082	1486	2022

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

1. Сгруппируйте страны по уровню урбанизации и заполните таблицу.

Развивающиеся страны с высоким уровнем урбанизации	Развивающиеся страны с низким уровнем урбанизации

2. Приведите примеры городов, для которых характерны данные особенности, и заполните таблицу.

Города, в которых происходит субурбанизация	Города, в которых происходит ложная урбанизация

3. На основании данных в таблице вычислите численность городского населения в странах. Объясните влияние численности городского и сельского населения в этих странах на уровень урбанизации в мире.

Страны	Китай	Индия	Индонезия	США
Численность населения	1 374 440 000	1 283 370 000	252 164 800	322 694 000
Урбанизация	53%	32%	52%	83%
Численность городского населения				

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию на тему «Каким я вижу города будущего».

45 Плотность населения и урбанизация в АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Ширали Муслимов попал в историю как один из долгожителей мира. Он родился в 1805 г. в селе Барзаву Лерикского района, умер в 1973 г.

В настоящее время в Лерикском, Ярдымлинском, Масаллинском и других районах живут люди в возрасте более 100 лет. По этой причине Лянкяранская область считается краем долгожителей Азербайджана.



Ширали Муслимов

- В каких частях Азербайджана еще можно встретить таких долгожителей?
- Чем можно это объяснить?

Азербайджанская Республика занимает первое место среди стран Кавказа по численности населения. Как и в большинстве стран мира, в Азербайджане население тоже росло быстрыми темпами, особенно в XX веке. В 1900 г. в Азербайджане численность населения была 2 млн. человек. Перед распадом СССР (1990 г.) естественный прирост составлял 20 человек на 1000 жителей, а в 2003 г. снизился до 8 человек на 1000 жителей. В 2015 г. естественный прирост немного увеличился и составил 11,7 человек. Общая численность населения достигла в 2016 г. 9 млн. 705 тыс. человек. Наивысший естественный прирост наблюдается в районах Лянкяранской, Нахчыванской областей и некоторых районах Кура-Аразской низменности.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

На основании статистических данных проведите соответственные вычисления и дополните таблицу.

Изменение численности населения

Годы	Численность населения – всего (тыс. чел.)	Общий среднегодовой прирост		Естественный прирост (на 1000 чел.)
		тыс. человек	%	
2010	8997,6	113,5	1,3	12,614
2011		124,0	1,4	13,610
2012	9235,1	121,4	1,3	13,145
2013	9356,5	120,6		12,889
2014	9477,1		1,2	12,229
2015	9593,0	112,6	1,2	

Обсудите:

- Чем вы объясните изменение естественного прироста населения за данный период?

Территория Азербайджана заселена неравномерно. 76% населения страны живет на равнинах и территориях с высотой до 500 м. Самые высокие населенные пункты – село Юхары Багырсак в Кяльбаджарском районе (2330 м) и село Хыналыг в Губинском районе (2350 м). Различия в плотности населения связаны с различиями природных условий и естественного прироста в отдельных регионах. Самая высокая плотность населения наблюдается на Абшеронском полуострове, особенно в Баку (1040 чел./км²), а наименьшая – в среднегорных и высокогорных территориях, а также и в некоторых равнинных районах с жарким и сухим климатом.

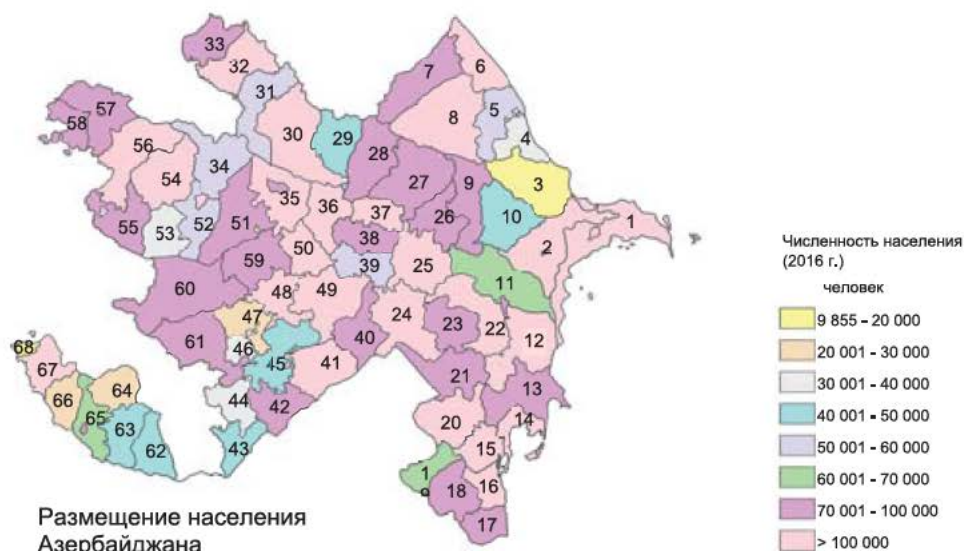
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Выполните задания.

- а) На основании карты размещения населения и административной карты Азербайджана сгруппируйте административные районы по численности их населения и заполните таблицу.

Численность населения менее 50 тыс.	Численность населения между 50 тыс. и 100 тыс.	Численность населения более 100 тыс.



- б) Общая численность населения Азербайджана составляет 9 млн. 705 тыс. человек, а площадь 86,6 тыс. км². Вычислите среднюю плотность населения.

Обсудите:

- В каких районах и равнинах плотность населения наиболее высокая?
- Чем вы можете это объяснить?

В Азербайджане преобладают сельские населенные пункты. В каждом сельском населенном пункте проживает в среднем 750 человек. В последние годы наблюдается уменьшение числа этих пунктов. Этот процесс связан с миграцией сельского населения в города, особенно в столицу. Большая часть экономических реформ, проведенных в стране в данное время, приходится на Абшеронский полуостров, в том числе города Баку и Сумгайыт. Размещение крупных промышленных и строительных компаний на этих территориях привело к сосредоточению здесь большей части рабочих мест. В результате усилился процесс урбанизации и сейчас более 53% населения живет в городах*.

* В Азербайджане **городом** называется населенный пункт с численностью населения 5 тыс. человек и где не развиты отрасли сельского хозяйства.

Самыми большими по числу жителей городами являются Баку, Гянджа, Сумгайыт и Ширван. Баку превратился в самую крупную городскую агломерацию Кавказа. Здесь проживает 2,2 млн. человек. 23% населения Азербайджана и 43% городского населения сконцентрированы здесь.

Изменение уровня урбанизации в Азербайджане

Годы	Численность всего населения, тыс. чел.	В том числе:		Относительно всего населения,	
		Городское население (тыс. чел.)	Сельское население (тыс. чел.)	Городское население (%)	Сельское население (%)
2010	8997,6	4774,9	4222,7	53,1	46,9
2011	9111,1	4829,5	4281,6	53,0	47,0
2012	9235,1	4888,7	4346,4	52,9	47,1
2013	9356,5	4966,2	4390,3	53,1	46,9
2014	9477,1	5045,4	4431,7	53,2	46,8
2015	9 593,0	5 098,3	4 494,7	53,1	46,9
2016	9 705,0	5 152,4	4 553,2	53,1	46,9

ПРИМЕНИТЕ ИЗУЧЕННОЕ

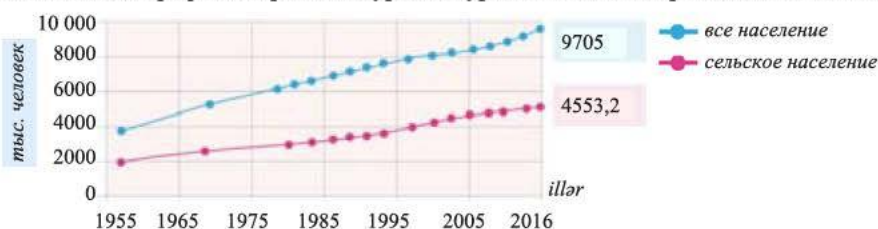
Выполните следующие задания и представьте результаты.

- В последние годы в Азербайджане наблюдается уменьшение естественного прироста и многодетных семей. Большую часть населения составляют однодетные и двухдетные семьи. Проанализируйте положительные и отрицательные стороны данного процесса. Какие пути решения этой проблемы вы можете называть?
- Сгруппируйте проблемы, связанные с быстрым ростом численности населения в городе Баку по данным особенностям: 1. Экологические; 2. Социальные и др.

Какие меры должно осуществлять государство для решения этих проблем?

ПРОВЕРЬТЕ ИЗУЧЕННОЕ

- На основании таблицы изменения уровня урбанизации в Азербайджане постройте график, отображающий изменение урбанизации.
- На основании графика определите уровень урбанизации в Азербайджане в 2016 г.



- Проведите соответствующие вычисления и дополните таблицу.

Районы	Площадь (км ²)	Численность населения (человек)	Плотность населения (чел./км ²)
Гусарский	1489	93 800	
Джалилабадский		209 300	145
Уджарский	849		101

ПОСЛЕ УРОКА

Напишите реферат на тему «Проблемы, связанные с естественным приростом и плотностью населения в Азербайджане».

Обобщающие задания

1. Определите соответствие.

1. Агломерация
2. Субурбанизация
3. Ложная урбанизация
4. Мегалополис

- a. Объединение соседних городских агломераций
- b. Переселение сельского населения в пригородные зоны в развивающихся странах
- c. Крупный город вместе с пригородными населенными пунктами
- d. Сосредоточение населения в пригородах крупных городов в развитых странах

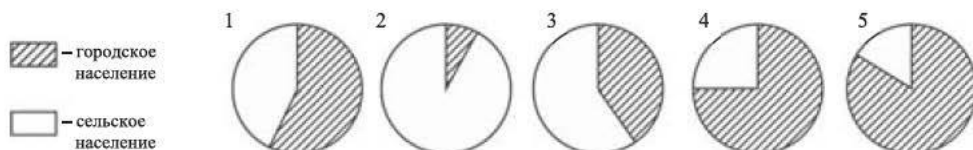
2. Отметьте города-спутники и поселки, входящие в Бакинскую агломерацию, не отмеченные на картосхеме.



3. Проведите вычисления на основании данных в таблице.

Общая численность населения, млн. чел.	Площадь, тыс. км ²	Плотность населения, чел./км ²
70	780	?
?	450	41
27	?	80

4. Определите диаграммы, правильно отображающие долю городского населения в Азербайджане и долю городского населения в Баку, соответственно.



5. Сгруппируйте города соответственно мегалополисам.

- | | | |
|----------------|------------------|------------------------------------|
| I Сан-Сан | 1. Йокогама | A) I – 1, 6, II – 3, 4, III – 2, 5 |
| II Японский | 2. Питтсбург | B) I – 1, 5, II – 3, 6, III – 2, 4 |
| III Приозерный | 3. Токио | C) I – 4, 6, II – 1, 3, III – 2, 5 |
| | 4. Лос-Анджелес | D) I – 3, 6, II – 2, 4, III – 1, 5 |
| | 5. Чикаго | E) I – 2, 5, II – 3, 4, III – 1, 6 |
| | 6. Сан-Франциско | |

6. Используя картосхему размещения населения, расположите административные районы Азербайджана по увеличению плотности населения.

1. Евлах
2. Кяльбаджар
3. Лянкяран
4. Гобустан
5. Имишли

ПОЛИТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

VIII

46 ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КАРТЫ МИРА

- Сравните карту Европы накануне I мировой войны (1914 г.) с её современной политической картой.
- Какие изменения произошли на политической карте Европы?
- Чем можно объяснить изменения, происходящие с начала XX века до наших дней?

Европа накануне I мировой войны (1914 г.)



На современной политической карте насчитывается более 230 государств. Такое большое число государств затрудняет их подробное изучение. Поэтому проводится классификация стран мира по разным признакам.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя политическую карту мира, сгруппируйте страны по данным признакам и заполните таблицу.

Признаки	По площади (крупные, большие, маленькие и микросоударства)	По географическому положению (островные, полуостровные, приморские, внутриматериковые)	По уровню развития (развитые и развивающиеся)
Страны	...	...	...

Обсудите: – Ещё по каким признакам можно сгруппировать страны?

Формирование политической карты – это процесс, отражающий развитие человечества. В течение столетий образование и распад государств, изменение границ, открытие новых земель и превращение их в колонии, разделение мира крупными государствами нашли свои отражения на политической карте мира. Современная политическая карта мира изучается ветвью экономической географии – политической географией.

В формировании политической карты выделяют 4 этапа: 1. Древний. 2. Средневековый. 3. Новый. 4. Новейший.

Древний этап продолжался до V века нашей эры. На этом этапе возникли первые рабовладельческие государства Европейской и Восточной цивилизаций – Египет, Карфаген, Древняя Греция, Древний Рим, также Индия, Китай.

Средневековый этап охватывает V–XV вв. В это время преобладали феодальные государства. Такими государствами считаются Киевская Русь, Византия, «Священная Римская империя», Османская империя, Португалия, Испания, Англия и др.

Новый этап продолжался от Великих географических открытий XV–XVI вв. до начала XX века.

Ключевые слова

- количественные и качественные изменения

В течение этого этапа государства Европейской цивилизации расширили свои территории в результате морских путешествий и приобрели много колоний. Новый этап завершился началом I мировой войны.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Вспомните Великие географические открытия. Объясните их влияние на образование колониальной системы.

Обсудите:

- Какими странами мир был разделен на колонии на новом этапе?
- Какое влияние оказывала колониальная политика на развитие Европейской цивилизации?

Новейший этап, начавшийся после I мировой войны, продолжается и сейчас. На этом этапе мир заново был разделен крупными державами и произошли существенные изменения на политической карте. События, произошедшие в XX веке, позволяют разделить последний этап на несколько полуэтапов:

1. Первая половина XX в. (до 40-х годов). В это время основными событиями считались I мировая война и Октябрьская революция в России. Они привели к значительным изменениям границ на политической карте Европы.

2. От 40 – 50-х годов до 1960 года XX века. Вторая мировая война, образование социалистической системы, разделение Германии и другие события произошли на этом полуэтапе.

3. 60 – 80-е годы XX века. В это время распалась колониальная система и большинство стран Азии и Африки приобрели независимость. Между СССР и странами Запада проводилась политика вооружения и “холодной войны”.

4. С 90-х годов XX века до наших дней. На этом полуэтапе распался СССР, на его месте образовались 15 независимых государств. Большая их часть (за исключением стран Прибалтики и Грузии) объединились в СНГ (Содружество Независимых Государств). Чехословакия разделилась на две страны, а Югославия на 6 стран. В настоящее время на политической карте мира остались 5 социалистических государств: Китай, Куба, Вьетнам, Корейская Народная Демократическая Республика (КНДР) и Лаос.

ИЗМЕНЕНИЯ НА ПОЛИТИЧЕСКОЙ КАРТЕ

Количественные изменения

1. Присоединение новых земель к странам.
2. Захват территорий в результате войн.
3. Добровольные объединение и распад государств.
4. Добровольная передача земель государствами.
5. Увеличение площади стран в результате осушения водных бассейнов.

Качественные изменения

1. Приобретение колониями независимости.
2. Изменение государственной формы правления и административного устройства.
3. Образование или упразднение межгосударственных союзов и организаций.
4. Сотрудничество государств в разных организациях.
5. Экономическое, культурное и социальное развитие стран.

Это интересно!

В 7 странах мира осушение морских акваторий приобрело широкие масштабы. К таким странам относятся США, Япония, Китай, Сингапур, ОАЭ, Катар и Нидерланды.



Искусственный остров. Китай, Гонконг

По политическим прогнозам, в ближайшем будущем политическая карта мира подвергнется большим изменениям. Причиной этого является преобладание тенденции роста числа государств, созданных на основе этнических принципов, нежели объединения государств.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Конец 80-х и начало 90-х годов XX века запомнились большими политическими изменениями. В конце 80-х годов в Восточной Европе началось движение против социализма. Это привело сначала к разрушению Берлинской стены, а потом в 1990 г. объединению Германской Демократической Республики (ГДР) и Федеративной Республики Германия (ФРГ). Эти события оказали большое влияние на всю социалистическую систему в целом. В это же время в республиках, входящих в состав СССР, начались выступления против социализма и колониальной политики России. Эти протесты закончились в 1991 г. распадом Союза Советских Социалистических Республик и образованием на его месте независимых государств, в том числе Азербайджанской Республики.

Большинство стран, вышедших из состава СССР, объединились в организацию СНГ. Все государства, приобретшие независимость, были признаны странами мира и вошли в состав ООН. После приобретения независимости Азербайджан начал сотрудничать с разными организациями и заключил соглашения, соответствующие национальным интересам.

После СССР распалась Республика Югославия. Государства, вышедшие из её состава, были приняты в разные международные и европейские политические и экономические организации. С целью развития экономики большинство этих стран вошли в состав Европейского Союза.

1. Сгруппируйте количественные и качественные изменения, к которым относятся события, данные в тексте.
2. Какое событие, данное в тексте, стало началом распада социалистической системы?
3. Как повлиял распад СССР на развитие стран, вышедших из его состава?

ПРОВЕРЬТЕ

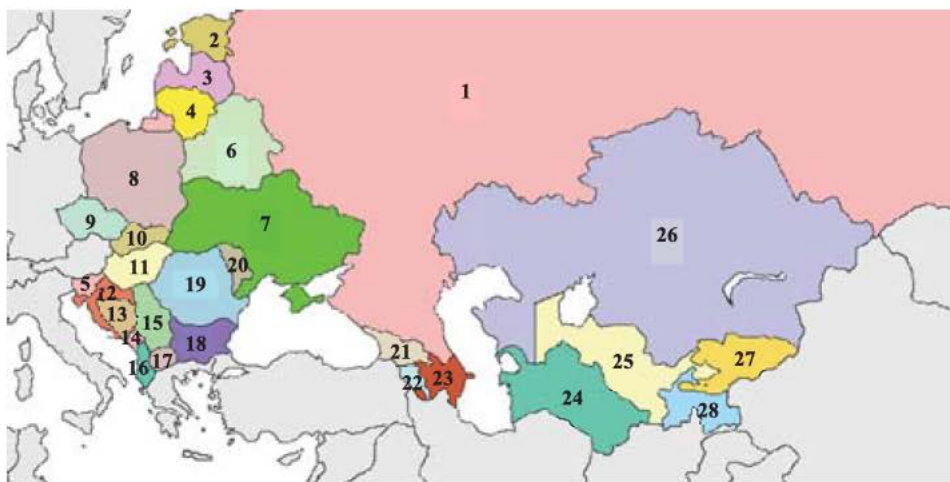
ИЗУЧЕННОЕ

1. Приведите примеры событий и стран, образовавшихся на данных в таблице этапах.

Древний этап	Средневековый этап	Новый этап

2. На основании цифр, данных на контурной карте, сгруппируйте бывшие социалистические страны СССР и Восточной Европы. Заполните таблицу.

Бывшие социалистические страны Восточной Европы	Бывший СССР		
	Южный Кавказ	Центральная Азия	Восточная Европа



3. Установите соответствие:

1. Количественные изменения

2. Качественные изменения

- а. Перенос столицы страны
- б. Создание искусственных островов
- в. Распад экономических союзов, в состав которых входят государства
- г. Вхождение стран в военные организации
- д. Увеличение доли промышленности среди отраслей экономики
- е. Изменение государственных границ

ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы, определите страны, образовавшиеся после 1990-го года в Европе, Азии и Африке. Подготовьте короткую презентацию про их образование.

47 ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ГОСУДАРСТВ

Определите географическое положение страны, данной на картосхеме.

- Где расположена эта страна и с какими государствами она граничит?
- Какое влияние оказывает географическое положение этой страны на её развитие?



Географическое положение – положение страны по отношению к другим странам и географическим объектам. Каждая страна имеет сухопутную и водную границы с несколькими государствами. Эти границы проходят по разным природным объектам. Наличие большого числа пограничных государств имеет особое значение для экономического развития страны. Это способствует установлению широких социально-экономических связей.

Ключевые слова

- физико-географическое положение
- экономико-географическое и геополитическое положение
- геополитика
- территориальные воды
- экономическая зона
- нейтральные воды
- географический детерминизм

Положение страны оценивается с *физической, экономической и политической* точки зрения. *Физико-географическое положение* – положение страны относительно материков и океанов, гор и равнин, других природных объектов.

Экономико-географическое положение (ЭГП) – это совокупность природных и экономических факторов, связанных с географическим положением и влияющих на экономическое развитие страны. Наличие выхода страны в море, близость к крупным транспортным магистралям и важным месторождениям полезных ископаемых, высокий уровень развития соседних стран способствуют экономическому развитию.

Положение страны в системе межгосударственных политических отношений называется *политико-географическим положением*. Это – положение страны, в первую очередь, в регионе и оценивается относительно военных и политических организаций, очагов политических конфликтов. Политико-географическое положение в глобальном масштабе называют *геополитическим положением*.

Факторы, определяющие геополитическую роль государства

ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ РОЛЬ СТРАНЫ

Основные факторы

- экономический вес (объем ВВП)
- военная мощь (военный бюджет, ядерный потенциал, численность вооруженных сил)
- объём природных ресурсов

Другие факторы

- сфера политического влияния
- стабильность внутри страны (конфликты, наличие проблем)
- здоровье граждан

Физико-географическое, экономико-географическое и политико-географическое положения страны тесно связаны и взаимодействуют между собой.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Определите географическое положение одной страны (по вашему выбору) и заполните таблицу.

Страна \ Географическое положение	Физико-географическое	Экономико-географическое	Политико-географическое

Обсудите: – Какое влияние оказывали на развитие страны её...

- a) приморское
- b) соседское
- c) внутриматериковое
- d) центральное (транзитное) положения?

Территории суши и водных бассейнов, часть воздушного пространства, находящиеся под властью одной страны, называются *государственной территорией*. По международным правилам водные границы государства проводятся на расстоянии 12 миль от берега (1 морская миля = 1850 м). Эта часть называется *территориальными водами*. Водная акватория, расположенная на 200-мильном расстоянии от берега, считается *экономической зоной*. Экономическую зону могут использовать все страны в транспортно-коммуникационных целях. А все природные ресурсы этой зоны принадлежат прибрежному государству. Воды океанов и морей за 200-мильной экономической зоной называются *нейтральными водами* и открыты всем странам.

Положение страны можно оценить на трех уровнях: *микро-, мезо- и макроположение*. Микроположение – положение страны по отношению к соседним государствам, мезоположение – положение страны в регионе, а макроположение – относительно экономических и политических центров мира.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Определите геополитическое положение Великобритании на трех уровнях.

Микрополитико-географическое положение Великобритании	Мезополитико-географическое положение Великобритании	Макрополитико-географическое положение Великобритании

Обсудите: – Какое влияние оказывает Великобритания на мировую экономику и политику?

Геополитическое положение стран, межгосударственные связи в глобальном масштабе изучает *наука геополитика*, являющаяся ветвью политической географии. Одно из основных направлений геополитики – *теория географического детерминизма*. Согласно этой теории общественное развитие происходит в результате общественных законов под воздействием природно-географических факторов. По теории детерминизма форма государственного правления, уровень экономического развития, даже физические и психологические особенности людей зависят непосредственно от природных факторов.

Содержание геополитической стратегии государства (схема)



В современном мире подходы к геополитическому положению значительно изменились. Уменьшается роль военного фактора и размеров территорий стран. Национализм и сепаратизм (политика разделения стран) стали главными факторами нарушения стабильности.

Создаются “марионеточные” правительства (государство, проводящее политику под диктовку иностранной державы и независимость, которого имеет формальный характер) и проводится новая империалистическая политика. Экономическое могущество стало важным фактором в мировой политике. Таким образом географический детерминизм уступил место сильной экономике и демократическому развитию.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Учитывая данные особенности, сравните геополитическое положение Турции и России и дополните таблицу.

Особенности	Страны	
	Турция	Россия
1. Политическое положение в регионе, наличие конфликтов		
2. Положение страны по отношению к союзникам и соперникам		
3. Политическая ситуация в соседних странах и внутри государства		

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Приведите примеры на снижение роли природных факторов в развитии стран. Чем вы объясните, что теория географического детерминизма потеряла свое значение под воздействием сильной экономики и научно-технического прогресса?
2. Объясните связь между уровнем развития государств и их экономико-географическим и геополитическим положением. Приведите примеры.
3. Выберите из данных страны, имеющие внутриматериковое положение, но отличающиеся благоприятным геополитическим положением и высоким уровнем развития. Обоснуйте свой ответ.

a. ЮАР

b. Мексика

c. Австрия

d. Монголия

e. Чехия

f. Афганистан

g. Швейцария

h. Канада

Подготовьте презентацию на одну из данных тем

Используйте следующий план при подготовке презентации

Тема 1 • Физико-географическое положение Азербайджана

1. Полушария, географические координаты, материк, континент и регион, где расположен Азербайджан.
2. Крайние точки Азербайджана и административные районы, в которых они расположены.
3. Тепловой и климатический пояса, пояса освещенности и атмосферного давления, часовой пояс, в которых расположен Азербайджан.
4. Протяженность границ Азербайджана с соседними государствами и береговой линии Каспийского моря.
5. Последовательность природных объектов, отделяющих Азербайджан от других стран, начиная с Каспийского моря (горы, равнины, реки, озера).

Тема 2 • Экономико-географическое положение Азербайджана

1. Регион, в котором расположен Азербайджан и пограничные с ним страны.
2. Уровень экономического развития соседних стран и влияние этого на экономику Азербайджана.
3. Роль прикаспийского положения в экономике Азербайджана.
4. Неблагоприятные черты ЭГП Азербайджана (отсутствие выхода в Мировой океан, положение Нахчывана и др.) и связанные с этим проблемы страны.
5. Проекты, осуществившиеся в направлении улучшения ЭГП Азербайджана в годы независимости.
6. Объединяющая роль Азербайджана среди тюркских стран.

Тема 3 • Геополитическое положение Азербайджана

1. Положение Азербайджана на стыке Европы и Азии (Европейская и Азиатская части).
2. Международные и региональные организации, в состав которых входит Азербайджан (политические и экономические).
3. Соседние страны и политические отношения с ними.
4. Отношения между соседними с Азербайджаном странами и влияние этого на геополитическое положение нашей страны.
5. Влияние отношений с Арменией и Гарабагского конфликта на экономическое развитие в Азербайджане.
6. Объединяющая роль Азербайджана в политических отношениях тюркского мира.

49 РЕГИОНЫ ПОЛИТИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ В МИРЕ.

УРОК-ДИСКУССИЯ

- Какие страны изображены на картосхеме и какие политические конфликты имеются на их территории?
- Какие меры принимаются странами мира для решения этих конфликтов?



Политические конфликты – это борьба за власть, сферу влияния и ресурсы между разными политическими силами. В современном мире тоже возникает много политических конфликтов, хотя и меньшего масштаба, чем две мировые войны. В настоящее время почти во всех регионах мира существуют маленькие очаги войн. Эти конфликты возникают по этническим, политическим, территориальным и другим причинам.

Создание под воздействием сепаратистских сил непризнанных образований на территории различных стран и их достаточно длительные существование привели к возникновению “горячих точек” на политической карте мира. Эти образования отличаются причинами и характером возникновения. К таким “горячим точкам” мира относятся курдская проблема в Юго-Западной Азии (Сирия-Ирак-Турция), Северо-Кипрская Турецкая Республика, конфликт между Израилем и Палестиной, Тамиль – Илам в Южной Азии (Шри-Ланка), Свободный Кашмир (Индия-Пакистан), в Восточной Азии Тайвань, Тибет (Китай) и т.д.

В Европе такими очагами обострения конфликтов являются Украина-Россия, Северная Ирландия (Ольстер), Страна Басков (Испания), Сахарская Демократическая Республика в Африке (Западная Сахара), Приднестровье (Молдова), Абхазия, Южная Осетия (Грузия), Нагорный Гарабаг (Азербайджан) и другие территории.

Большинство существующих в мире конфликтных очагов связаны с пограничными спорами между государствами. Чаще всего эти споры возникли в связи с затруднениями при проведении границ. Проведение границ по речным долинам, часто меняющим русла, или труднопроходимым горным районам привело к возникновению территориальных претензий. Например, проведенные между Саудовской Аравией и Йеменом, Ливией и Чадом границы, проходящие через пустыни, в начале не имели значения для этих стран. Однако после открытия в этих районах месторождений нефти и других ресурсов пограничные линии превратились в спорные объекты между государствами. Такие конфликты привели к образованию демаркационных линий* между странами.

*** Демаркационная линия** – границы между государствами, согласованные до решения конфликтов

Существуют два варианта решения политических конфликтов – военный и путь переговоров. Для решения политических конфликтов путем переговоров созданы международные организации. Самой влиятельной из них является Организация Объединенных Наций (ООН).

В то же время действуют Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ), Европейский Союз (бывшее ЕС – Европейское Экономическое Сообщество), Организация Северо-Атлантического договора (НАТО), Содружество Независимых Государств (СНГ) и другие организации. Большинство пограничных конфликтов в Европе нашли свои решения и урегулированы межгосударственными соглашениями вследствие объединения этих стран в Европейском Союзе.

С целью поиска способов решения и обсуждения конфликтов международные организации регулярно проводят конференции и встречи на высоком уровне. Эти мероприятия часто проводятся в городах Европы – Женева, Давос, Брюссель, Гаага, Хельсинки, Лиссабон, Страсбург, которые считаются центрами объединения разных цивилизаций.

В странах, где расположены эти города, господствует политическая стабильность. В таких государствах отсутствуют внутренние очаги конфликтов и проблемы в межгосударственных отношениях. А некоторые страны взяли на себя обязательства не вмешиваться в военные конфликты. Эти страны называются *нейтральными странами*, например, Австрия, Ирландия, Коста-Рика, Панама, Камбоджа, Узбекистан, Туркменистан, Финляндия, Швейцария, Швеция и др.

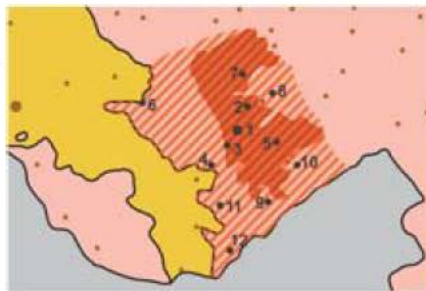
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

По данным вопросам проведите обсуждения о Нагорно-Гарабагском конфликте между Арменией и Азербайджаном.

1. В чем причины Нагорно-Гарабагского конфликта между Арменией и Азербайджаном?
2. Расскажите о сегодняшнем положении конфликта.
3. Какой путь решения конфликта вы предпочитаете: военный или дипломатический?
4. Какие пути решения, кроме предпринимаемых сейчас, вы можете предложить?
5. Какие проблемы могут возникнуть для нашей страны в связи с искусственным затягиванием решения проблемы?

 *Нагорно-Гарабагская Автономная Область (НГАО), существовавшая на территории Азербайджана в 1923–1991 гг., и оккупированная Арменией в 1991 г.*

 *Оккупированные Арменией города и районы Азербайджана: 1. Ханкенди, 2. Ходжалы, 3. Шуша, 4. Лачин, 5. Ходжавенд, 6. Кяльбаджар, 7. Агдере, 8. Агдам, 9. Джебраил, 10. Физули, 11. Губадлы, 12. Зангилан.*



ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы, подготовьте список самых влиятельных политических организации мира. Подготовьте презентацию об их роли в решении политических конфликтов.

ОБОБЩАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ

1. Определите факторы, которые учитываются при оценке физико-географического, экономико-географического и политического положений, и заполните таблицу.

Географическое положение	Учитываемые факторы
1. Физико-географическое положение	
2. Экономико-географическое положение	
3. Политико-географическое положение	

2. Какие изменения произошли на новейшем этапе формирования политической карты мира?

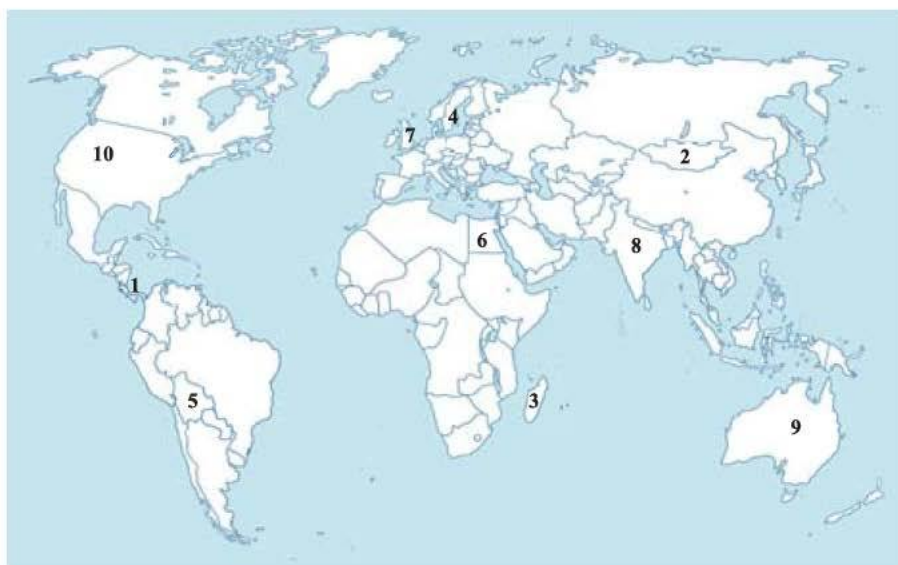
1. Образовалась и расширилась социалистическая колониальная система во всем мире.
2. Распалась колониальная система в Латинской Америке, Азии и Африке.
3. Земной шар был заново разделен странами – колонизаторами.
4. Увеличилось число государств с монархической формой правления.
5. СССР, Югославия и Чехословакия разделились на независимые государства.
6. В странах Восточной Европы распалась социалистическая колониальная система.

3. Определите характер данных конфликтов.

Очаги конфликтов	Между какими странами	Характер конфликта
1. Абхазия		
3. Свободный Кашмир		
4. Нагорно-Гарабагский		
5. Крымский		

4. Сгруппируйте страны, географические положения которых соответствуют цифрам, данным на контурной карте:

- a) внутриматериковые;
- b) полуостровные;
- c) островные;
- d) страны с благоприятным ЭГП



5. На основании политической карты мира оцените географическое положение Китая на 3 уровнях.

Микроположение	Мезоположение	Макроположение

6. Определите страны, обладающие экономической зоной в Мировом океане.

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. Афганистан | |
| 2. Франция | |
| 3. Боливия | A) 2, 3, 4, 7, 8 |
| 4. Швейцария | B) 2, 5, 6, 8, 9 |
| 5. Малайзия | C) 3, 5, 6, 8, 10 |
| 6. Россия | D) 1, 4, 7, 9, 10 |
| 7. Чехия | E) 1, 6, 7, 8, 9 |
| 8. Канада | |
| 9. Нигерия | |
| 10. Нигер | |

7. Какие факторы влияют на геополитическое положение страны?

1. Объем ВВП
2. Природные ресурсы
3. Военный бюджет и ядерный потенциал
4. Рельеф и полезные ископаемые
5. Стабильность внутри государства
6. Административное устройство
7. Уровень развития и форма правления
8. Политическая сфера влияния

8. Определите положительные и отрицательные особенности экономико-географического положения Азербайджанской Республики и заполните таблицу.

Положительные черты	Отрицательные черты

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ЭКОНОМИКА

IX

50 Научно-техническая революция



Первая паровая машина



Современный поезд

Технологии прошли длительный путь развития от первой паровой машины до современных поездов, передвигающихся на магнитных рельсах. В средние века многие изобретения ученых долгое время не внедрялись в производство.

Между открытием первого фотоаппарата до его производства прошло 102 года, а от изобретения радио – около 30 лет. А теперь мы чуть ли не каждый день сталкиваемся с новым технологическим открытием.

- Какие технологические изменения произошли со времени производства паровой машины до наших дней?
- Когда вы получили информацию о последнем технологическом новшестве?
- Почему в наши дни технологии развиваются такими быстрыми темпами?

Развитие человечества тесно связано с *научно-техническим прогрессом*. *Научно-технический прогресс* – развитие общественного производства постепенно, эволюционным путем. В отдельные периоды этого процесса наблюдалось быстрое и углубленное развитие производительных сил, например, промышленная революция в Европе в XVIII–XIX веках. Со второй половины XX века произошел революционный скачок в развитии науки и техники и начался новый этап научно-технического процесса – научно-техническая революция (НТР). Началом этого скачка считается использование впервые атомной энергии в военной отрасли. По этой причине в начале НТР называли «военно-технической революцией». С 70-х гг. XX века в связи с производством микропроцессоров (роботов) НТР стали называть «микроэлектронной революцией».

Научно-техническая революция – это коренные качественные изменения, происходящие во всех отраслях в результате внедрения научных открытий. Главной её особенностью является крайне высокое развитие науки и превращение её в основную производительную силу. Современная НТР обладает следующими характерными признаками:

1. *Всеохватность или универсальность* – НТР охватила все сферы и способствовала их коренным изменениям. Сейчас НТР проникла в быт, культуру и даже в психологию людей.

Ключевые слова

- научно-технический прогресс
- научно-техническая революция
- технополис
- технопарк
- биотехнология

2. *Ускоренное развитие научно-технического прогресса* проявляется в сокращении времени между научными открытиями и их внедрением в производство. В современный период связь между наукой и производством все более расширялась и привела к их объединению – образованию *технополисов* и *технопарков*. *Технополисы* – центры, созданные с целью разработки инновационных технологий, развития наукоемких отраслей и подготовки научных кадров. Они играют роль «городов-спутников» вокруг крупных научных и промышленных центров. *Технопарки* являются агломерациями наукоемких предприятий, формирующихся вокруг крупных университетов и лабораторий. В технопарках и технополисах научные открытия внедряются в производство за короткие сроки и дают большой эффект.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

На основании картосхемы сгруппируйте технополисы и технопарки по регионам и странам, в которых они расположены.

Обсудите:
– Чем вы объясните расположение технополисов и технопарков в данных регионах?

*10 крупнейших
технополисов и
технопарков мира*



1. Силиконовая долина
2. Исследовательский парк Пердью
3. Исследовательский парк Кумминкс
4. Техниум
5. Кембридж
6. NET-Парк
7. София-Антиполис
8. Отаниеми
9. Z-Парк
10. Научный город Кансай

3. *Рост потребности в умственной и интеллектуальной деятельности людей.*

4. *Развитие науки вглубь.* В современный период наука проникает в клетки, недра Земли и космос.

Экономисты и социологи выделяют 4 тесно взаимосвязанные составные части современной НТР: 1. *Наука*; 2. *Техника и технология*; 3. *Производство*; 4. *Управление*.

В период НТР наука превратилась в комплекс сложных знаний. Тесная связь науки с производством привела к образованию наукоемких отраслей. Эти отрасли получили широкое развитие в основном в развитых странах. По объему инвестиций, вложенных в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) или *Research and Development (R&D)*, в мире отличаются США, Япония, Западная Европа (особенно Германия), Израиль, Китай и Индия.

Внедрение *новой техники и технологии* способствует росту производительности труда, экономному использованию природных ресурсов. По внедрению новых технологий особенно отличаются США, Япония и Германия.

В развитии современной техники и технологии выделяют эволюционный и революционный пути. Эволюционным путем техника и технология развиваются постепенно, а революционным – происходит скачок, коренное обновление. Революционный путь проявился в развитии электронной промышленности.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ 2

Представьте себе, что на одном из двух предприятий, производящих одинаковую продукцию, используется новая технология, а на другом – старая. Продукция какого предприятия будет качественнее и обойдется дешевле? Сравните эффективность производства этих предприятий на основании данных факторов: **а)** производительность труда; **б)** использование природных ресурсов и сырья; **в)** охрана природы; **г)** расход энергии; **е)** себестоимость продукции.

Обсудите: – Какое значение имеет использование новой техники и технологии для экономики страны?

Это интересно

Компьютерная техника, производимая сегодня, через несколько лет будет считаться уже «старой». Это связано со стремительным развитием технологий и называется «моральным износом» техники. В 2016 г. новейший суперкомпьютер создан в Китае и называется Tianhe-2 («Млечный путь»). Этот компьютер выполняет 2507 трлн. операций в секунду.

Суперкомпьютер Tianhe-2 (фрагмент)

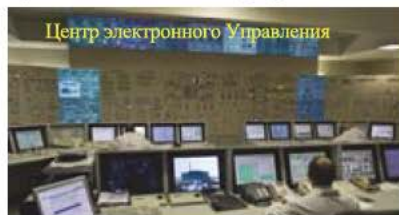


Основные направления развития производства в период НТР

Электронизация	Автоматизация	Перестройка и развитие энергетического хозяйства	Производство новых материалов	Развитие биотехнологии	Космизация
Оснащение всех отраслей компьютерами	Применение в производстве микропроцессоров – роботов	Использование неисчерпаемых источников энергии	Производство новых конструкционных материалов – керамических материалов, полупроводников, оптического волокна, бериллия, лития, титана и т.д.	Производство новых продуктов путем использования живых организмов	Применение космических исследований в производстве (аэрокосмическая промышленность)

Биотехнология – отрасль, производящая разного рода ценные продукты способом использования живых организмов и биологической продукции. Главная отрасль биотехнологии – генная инженерия. Эта отрасль занимается производством лекарств, продуктов ГМО (фрукты, продукты животноводства), созданием клонов животных и т.д.

Управление. В современный период в условиях «информационного взрыва» стремительно растут объем научных знаний и источники информации. Ввиду этого возникла необходимость перейти от обычной бумажной информации к машинной. Это проявилось в создании автоматизированных систем управления (АСУ). При этом всеми технологическими процессами управляет единый электронный центр. Поэтому в настоящее время широко используются информационные технологии, особенно Интернет. В современной географии управление проявляется в форме ГИС.



ПРИМЕНИТЕ**ИЗУЧЕННОЕ**

Прочитайте текст и на основании ответов на заданные вопросы проведите дебаты. Жизнь невозможно представить без машин. Каждый день изобретаются новые конструкции, старые заменяются новыми. Во всех отраслях роль роботов постоянно растет. Отношение людей к новым изобретениям различно. Некоторые считают, что эти новшества полезны и необходимы. А другие думают об их отрицательном воздействии на людей. По мнению первых, современные сложные приборы, например, роботы облегчают жизнь людей, выполняют тяжелую и грязную работу, экономят время и пространство. Например, компьютерный диск содержит информацию, объем которой соответствует нескольким толстым книгам.

Сторонники противоположного мнения считают, что новые технологии снижают у людей охоту работать и делают их ленивыми. По их мнению, все новые приборы обладают излучением и отрицательно сказываются на здоровье людей. Со временем люди становятся все более зависимыми от компьютеров и уклоняются от образования и работы.

1. Какого влияния новых приборов на жизнь людей больше: отрицательного или положительного? Обоснуйте свой ответ.
2. Как вы относитесь к мнению, что роботы делают человека ленивым?
3. К каким отрицательным последствиям может привести увеличение новых компьютеров и роботов во всех отраслях, особенно в военной сфере?

ПРОВЕРЬТЕ**ИЗУЧЕННОЕ**

1. Перечертите таблицу в тетрадь и заполните.

Страны, в которых техника и технология развиваются эволюционным путем	Страны, в которых техника и технология развиваются революционным путем

2. Объясните роль космизации в развитии географической науки. Обоснуйте ответ примерами.
3. Обоснуйте последствия влияния направлений развития производства в эпоху НТР на экономику.

1	2	3	4	5	6

ПОСЛЕ УРОКА

Подготовьте презентацию на тему «Что обещает экономике Азербайджана создание технопарков?».

51 ВЛИЯНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ НА МИРОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

На схеме показано перемещение рабочей силы между секторами экономики.



- Какие отрасли относятся к секторам, данным на схеме?
- Чем можно объяснить перемещение рабочей силы от I и II секторов к III и IV?

НТР оказала сильное влияние на отраслевую и территориальную структуры хозяйства. Под *отраслевой структурой хозяйства* подразумевается доля отдельных отраслей хозяйства в составе ВВП мира, региона и страны. Отраслевая структура хозяйства определяется также соотношением занятости населения в разных отраслях экономики.

Ключевые слова

- отраслевая структура хозяйства
- модернизация
- территориальная структура
- моноцентрическая и полицентрическая формы
- региональная политика

Страны мира прошли три этапа отраслевой структуры хозяйства: *аграрную, индустриальную и постиндустриальную*.

До второй половины XVIII века мировое хозяйство имело аграрную структуру. На этом этапе основным источником материального производства было сельское хозяйство. В настоящее время в некоторых странах мира все еще преобладает эта структура. Основу экономики этих стран составляют всего одна или несколько отраслей сельского хозяйства. Такие страны называют *странами монокультуры*.

После промышленной революции с ростом объема промышленной продукции в материальном производстве начался этап *индустриальной структуры*. С XVIII–XIX вв. до начала НТР в Европе и Северной Америке господствовала эта структура.

В период НТР началось стремительное развитие секторов обслуживания и информации. В странах запада в связи с автоматизацией произошло перемещение рабочей силы от сектора материального производства к сектору обслуживания. Это привело к увеличению доли последнего в мировом хозяйстве. Такая структура называется *постиндустриальной*. На постиндустриальном этапе экономика вступила в качественно новый период – *период модернизации*.

Модернизация – это обновление машин и оборудования, технологических процессов соответственно современным требованиям и нормам.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

На основании показателей, данных в таблице, сгруппируйте страны по отраслевой структуре хозяйства.

Страны	I сектор – сельское хозяйство и добыча (%)	II сектор – переработка (промышленность %)	III и IV секторы – обслуживание и информация (%)	Отраслевая структура хозяйства
Афганистан	67	15	18	
Италия	3	20	77	
Индонезия	27	47	26	
США	1,3	19,7	79	
Эфиопия	65	12	23	
Германия	6	25	69	
Мьянма	60	19	21	

Обсудите:

- Как распределены разные формы отраслевой структуры хозяйства по регионам?
- Какая связь между отраслевой структурой хозяйства и уровнем развития стран?

Территориальная структура хозяйства – размещение населения, отраслей хозяйства, предприятий и промышленных районов по территории.

Неравномерное распределение их по территории приводит к большим различиям в уровне жизни людей и развития регионов.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Сравните размещение хозяйства и населения в Германии и Туркменистане на основании карт-схем.

Обсудите:

- С чем связаны такие различия в территориальной структуре хозяйства?



Существуют 2 формы территориальной структуры хозяйства: *полицентрическая (многоцентровая)* и *моноцентрическая (одноцентровая)*.

Для развитых стран характерна *полицентрическая форма* территориальной структуры хозяйства. В этих странах выделяют 4 типа экономических районов.

Типы экономических районов	Особенности	Примеры
1. Высокоразвитые районы	Преобладают наукоемкие отрасли	Калифорнийский, Нью-Йоркский в США, север Италии, Парижский, Лондонский, юг Германии в Европе

2. Старые промышленные («депрессивные») районы	Когда-то были высокоразвитыми, а сейчас преобладают старые (традиционные) отрасли промышленности	Аппалачский в США, Саарский в ФРГ, Черная Англия в Великобритании, Уральский и Поволжье в России
3. Аграрные районы	Преобладают отрасли сельского хозяйства	Юг Италии, запад Франции, центр Испании
4. Районы нового освоения	Территории с экстремальными условиями	Аляска, Гренландия, пустынные районы Австралии, Сибирский регион России

В развивающихся странах Латинской Америки, Азии и Африки преобладает *моноцентрическая форма* территориальной структуры, что связано с колониальным прошлым этих стран. В таких странах хозяйство размещается в основном в одном центре – столице или в портовом городе. Во внутренних районах страны производятся только минеральное сырье и сельскохозяйственная продукция, которые перевозятся в столицу и морские порты для экспорта. В таких странах между промышленными центрами и слабо развитыми районами (районы потребительского сельского хозяйства) транспортная связь слабая.

В странах обеих групп крупные промышленные предприятия тяготеют к морским портам. Это связано с импортом сырья в развитых странах, и с экспортом в развивающихся.

Модель моноцентрической структуры хозяйства



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

1. На основании диаграммы 2013 года определите отраслевую структуру хозяйства Азербайджана.



2. Более 60% промышленных предприятий Азербайджана сосредоточены на Абшеронском полуострове. Остальные предприятия разбросаны в городах Гянджа, Мингячевир, Ширван и др. Как по-вашему, какая форма территориальной структуры хозяйства преобладает в Азербайджане?

Обсудите:

- Какие меры можно предпринять для предотвращения различий в территориальной структуре хозяйства Азербайджана?
- Какие изменения проводятся государством в отраслевой структуре хозяйства Азербайджана для уменьшения зависимости экономики от нефтяного сектора?

С целью предотвращения различий в уровне развития районов государства проводят региональную политику.

Региональная политика — это политика, проводимая государствами в целях рационального размещения производства и населения по регионам страны. Для этого на государственном уровне осуществляются юридические, административные, социальные и экологические меры.

Региональная политика наиболее активно проводится в развитых странах. Развитие старых промышленных и аграрных районов, освоение районов с экстремальными условиями, предотвращение расширения крупных городов и т.д. являются основными направлениями региональной политики. А в развивающихся странах эта политика проводится слабо. Бразилия, Нигерия, Казахстан стараются развивать внутренние районы путем перенесения столицы.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

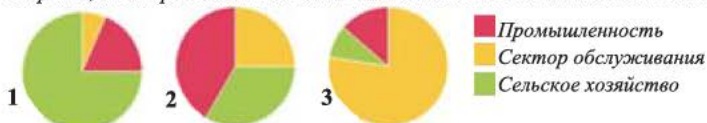
- 40–45% объема мирового хозяйства составляет непродовольственная сфера, 35% — промышленность, 10% — транспорт, 6% — строительство, 4% — сельское хозяйство. Постройте модель отраслевой структуры мирового хозяйства. Определите, к какой стадии относится эта модель: аграрной, индустриальной или постиндустриальной?
- На основании схемы территориальной структуры хозяйства развивающихся стран постройте соответствующую модель для развитых стран.

ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

- Определите соответствие:

Отрасли, в которых занята большая часть экономически активного населения



Страны: а) Австралия б) Мали в) Иран д) Лаос е) Пакистан ф) Испания

- Приведите примеры стран с полицентрической и моноцентрической формой территориальной структуры хозяйства.

Страны с полицентрической формой	Страны с моноцентрической формой
...	...

- Сравните региональную политику развитых и развивающихся стран. Объясните причины различий в их региональной политике.

ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы, подготовьте презентацию на тему «Развитие регионов Азербайджана».

52 ГЕОГРАФИЯ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА



- К какому сектору экономики относятся данные рисунки?
- В чем заключаются функции этих отраслей и их значение для экономики?

Научно-техническая революция повлияла на размещение каждой отрасли и изменение отраслевой структуры хозяйства. Воздействие НТР на отрасли хозяйства произошло в 3-х направлениях:

1. Соотношение между секторами I–II (добывающая и обрабатывающая промышленность) и III–IV (обслуживание и информация) изменилось, в связи с автоматизацией (особенно в промышленности) в последних секторах занятость увеличилась.

2. Обрабатывающий сектор начал развиваться опережающими темпами. Причиной этого является зависимость всех остальных отраслей от промышленности.

3. Внутри каждой отрасли хозяйства произошли изменения, возникли новые подотрасли в их составе, некоторые устарели и потеряли былое значение. Например, до НТР в машиностроении не было таких отраслей, как электроника, электротехника, роботостроение и др. Они образовались позже и это способствовало увеличению числа отраслей машиностроения.

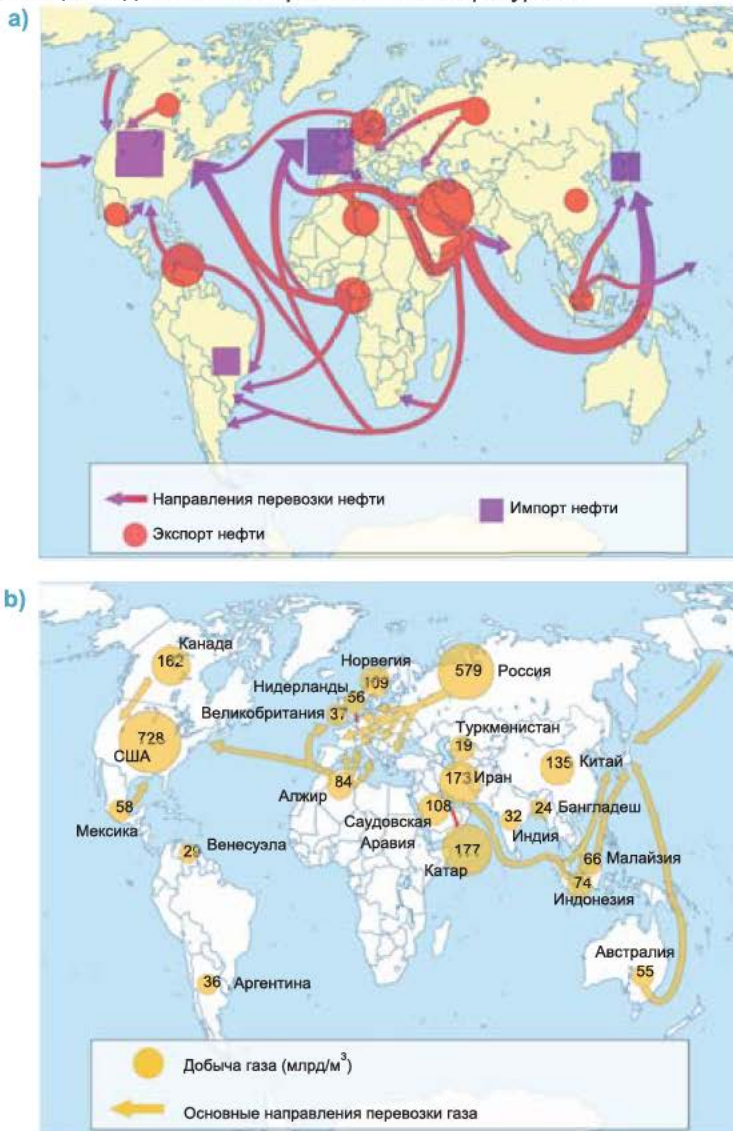
В эпоху НТР роль добывающей промышленности уменьшилась и сейчас она производит всего 10% объема мировой промышленной продукции. Это связано с уменьшением энергоемкости и материалоемкости производства, постепенной заменой натурального сырья искусственным. Несмотря на это, добывающая промышленность оказывает определенное влияние на размещение производства.

В развитии экономики большое значение имеет нефтегазовая промышленность. Между районами добычи и потребления нефти и газа наблюдаются существенные различия. В развитии этой отрасли особую роль играет организация ОПЕК (*Organization of the Petroleum Exporting Countries*), в которую входят многие развивающиеся страны, особенно страны Персидского залива.

Таблица. Первая десятка стран, отличающихся по добыче нефти (2015 г.).

№	Страны	Годовая добыча нефти, млн. т
1.	Саудовская Аравия	568
2.	США	567
3.	Россия	540
4.	Канада	215
5.	Китай	214
6.	Ирак	197
7.	Иран	182
8.	ОАЭ	175
9.	Кувейт	149
10.	Венесуэла	135

На основании картосхем нефтяной и газовой промышленности определите регионы и страны, отличающиеся добычей и потреблением этих ресурсов.



Обсудите:

- Какой регион отличается по добыче нефти и газа?
- В чем разница между регионами, экспортирующими нефть и природный газ?

В свое время среди видов топлива основное место занимал каменный уголь, а сейчас по отношению к нефти и природному газу его доля уменьшилась. Уголь в основном потребляется в районах добычи и всего 10% его идет на экспорт.

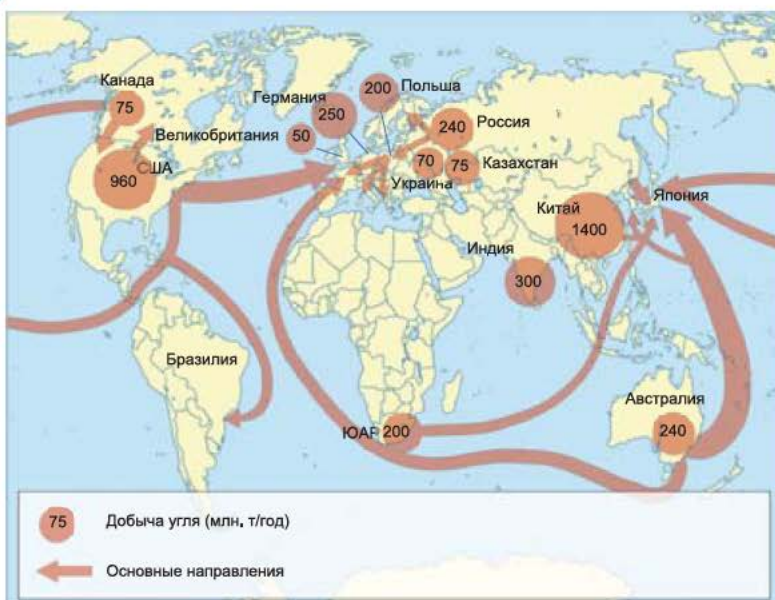
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

На основании картосхемы определите регионы и страны, которые добывают и экспортируют уголь.

Обсудите:

- Чем отличается география угольной промышленности от нефтегазовой?



Все ещё остаётся влияние горнорудной промышленности на размещение хозяйства. К этой отрасли относятся добыча и обогащение железной руды, бокситов, меди, олова, никеля и других рудных полезных ископаемых. Добыча нерудных полезных ископаемых (фосфориты, сера, строительные материалы и т.д.) тоже входит в горнорудную промышленность.

В последнее время количество запасов минеральных ресурсов заметно уменьшилось, и в ближайшем будущем возникнет проблема их истощения. Поэтому некоторые из развитых стран, которые являются главными импортерами, стараются экономно использовать ресурсы и удовлетворять свои потребности за счет внутренних ресурсов. В горнорудной промышленности этих стран основное место занимают Канада, Австралия и ЮАР.

Среди цветных металлов главное место принадлежит алюминию. Алюминий получают из бокситов, алунитов и нефелина. Добыча и переработка бокситов размещены в разных регионах. Районы переработки сосредоточены в основном в развитых странах. Это связано с высоким содержанием руды в составе добываемых бокситов и энергоемкостью производства. Самый большой район по добыче бокситов в мире расположен в северной части Австралии — на полуострове Йорк.

Из-за низкой доли тяжелых металлов, особенно меди (1–3%) в добываемых рудах, их переработка осуществляется в районах добычи. Причиной этого является дороговизна перевозки руды. Перевозку меди целесообразно осуществить в виде концентрата. Самые большие районы добычи и переработки меди расположены в крупнейших медных поясах, таких как Анды (Чили, Перу), Центральная Африка (ДРК, Замбия), также в США, России и Китае.

Оловянные и вольфрамовые руды добываются в основном в Юго-Восточной Азии (Индонезия, Малайзия, Таиланд). Среди нерудных отличаются фосфориты, самый большой пояс которых расположен в Северной Африке (Марокко).

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. На основании графика ответьте на вопросы:

- За какие годы на мировом рынке наблюдались самые высокие и самые низкие цены нефти за баррель (159 л)?
- Как изменились цены на нефть за последние 10 лет?
- На экономику каких стран оказывает сильное влияние изменение цены на нефть за последние годы?
- Какое воздействие оказывали изменения цены на нефть за последние годы на экономику Азербайджана?

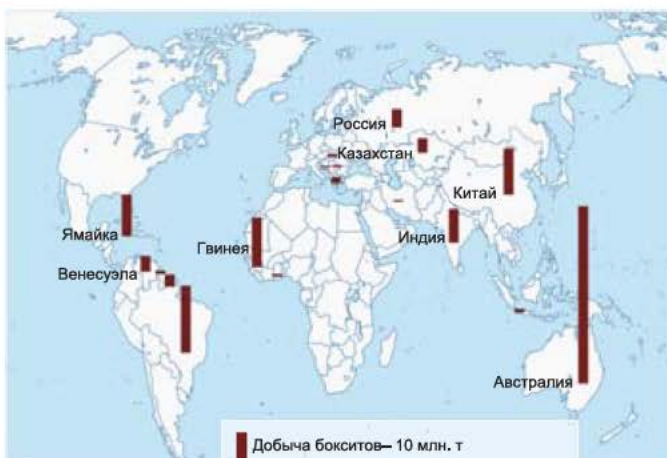


ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. На основании картосхемы определите последовательность стран, отличающихся по добыче бокситов, и ответьте на вопросы:

- В какие страны в основном экспортируются бокситы?
- Почему районы переработки расположены в развитых странах?



2. Впишите в таблицу названия стран, в которых развиты отрасли добывающей промышленности.

Добывающая промышленность	Добыча нефти и газа	Добыча железной руды	Добыча меди
Страны			

3. Почему развивающиеся страны экспортируют большую часть добываемого минерального сырья?

ПОСЛЕ УРОКА

Отметьте на контурной карте районы добычи и направления перевозки нефти, природного газа, железной руды, бокситов.

53 ГЕОГРАФИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МИРА

- К какой отрасли промышленности относятся данные изображения?
- В какой сектор экономики входят эти отрасли и какое влияние оказывает НТР на их развитие?



В эпоху НТР в отраслевой и территориальной структурах обрабатывающей промышленности произошли существенные изменения. Наиболее интенсивно, опережающими темпами стали развиваться *машиностроение, электроэнергетика и химическая промышленность*. Из-за ускоренного развития эти отрасли называют «*авангардной тройкой*». Темпы развития научно-технического прогресса тесно связаны с развитием этих отраслей.

Ключевое слово

- экологическое вторжение

НТР повлияла также на географию разных отраслей промышленности. Более половины производства в *электроэнергетике* приходится на развитые страны, меньшая часть — на долю развивающихся стран. 63% электроэнергии производится на ТЭС (США, Китай, Япония, Россия, Индия, ФРГ), около 20% — ГЭС (Канада, США, Бразилия, Россия, Китай), около 17% — АЭС (США, Франция, Япония, Россия, ФРГ). После аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. и цунами в городе Японии Фукусима (2011 г.) некоторые страны, как Япония, Германия и др. решили поэтапно закрыть свои атомные электростанции. Остальная часть электроэнергии приходится на нетрадиционные (альтернативные) источники. К ним относятся ветровые, солнечные, приливные, а также энергия океанических течений. Их использование стремительно растет.

АЭС. Германия



ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Впишите в таблицу факторы, учитывающиеся при размещении разных видов электростанций.

Электростанции	ТЭС	ГЭС	АЭС	Альтернативные станции
Факторы				
В каких странах можно построить				

Обсудите:

- Почему АЭС расположены в основном на территории развитых стран?
- Число каких видов электростанций целесообразно увеличить? Обоснуйте свой ответ.

Черная металлургия развивалась до 1970-х гг. быстрыми темпами, позже в результате НТР в связи с уменьшением потребности промышленности в металлах темпы развития снизились. В настоящее время центр выплавки стали

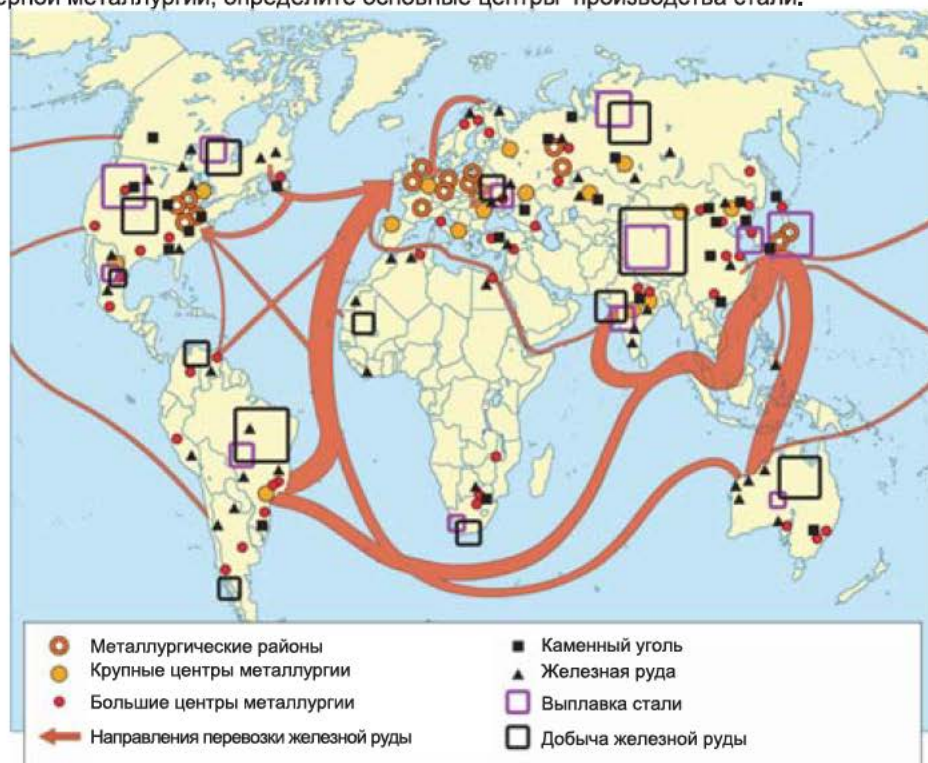
переместился из развитых стран в развивающиеся, в особенности в Китай. Это связано с индустриализацией хозяйства в этих странах, также *политикой экологического вторжения*. Экологическое вторжение – это политика, проводимая развитыми странами по перемещению грязных отраслей промышленности на территории развивающихся стран. Если прежде металлургические предприятия размещались в сырьевых районах, то сейчас они тяготеют к морским портам, куда привозят уголь и руды. В последние годы такие предприятия в виде мини-заводов, работающих на металлоломе, строятся также в потребительских районах.

Цветная металлургия размещена в основном в районах добычи. За исключением выплавки алюминия, все цветные металлы перерабатываются в странах Латинской Америки, Азии и Африки.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Какие страны экспортируют и импортируют железную руду? Используя картосхему черной металлургии, определите основные центры производства стали.



Обсудите: – В каких странах обрабатывается только незначительная часть добываемой на их территории железной руды? Почему?

Машиностроительная промышленность занимает первое место среди отраслей промышленности по числу занятых (более 100 млн. чел.) и по стоимости производимой продукции. Центры этой отрасли находились всегда в Северной Америке (США), Западной Европе (ФРГ) и Восточной Азии (Япония). Однако

в последнее время роль Китая, Индии, Бразилии, Мексики, Аргентины и других новых индустриальных стран в этой отрасли возросла.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

Впишите в таблицу названия стран, отличающихся производством данных продуктов, а также наиболее известные во всем мире их марки.

Продукция	Автомобили	Мобильные телефоны	Самолеты	Компьютеры и продукция программирования
Марки и страны, производящие их				

Обсудите: – Чем можно объяснить тот факт, что компании, производящие эту продукцию, известны на мировом рынке как производители наиболее качественной продукции?

Энергетический кризис (резкое повышение цен нефти на мировом рынке), приходящийся на 70-е гг. XX века, способствовал быстрому развитию *химической промышленности*. Причинами этого стали дешевизна производимой продукции, обширная сырьевая база и рост потребности в искусственном сырье. Центры химической промышленности переместились в регионы, богатые нефтью и природным газом. Производство полимеров и продуктов органического синтеза (нефтехимия) развито особенно в странах Персидского залива, Северной Африке, Мексике и Венесуэле, также в Китае и Индии, а наукоемкая химическая продукция производится в США, Западной Европе и Японии.

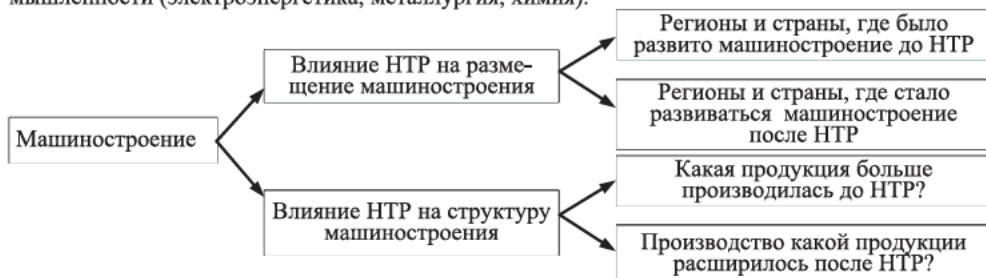
Размещение *лесной промышленности* совпадает с размещением лесных ресурсов. В северном лесном поясе из хвойных деревьев производят бумагу, а в южном лесном поясе заготавливается древесина из широколиственных деревьев и экспортируется в северные страны.

География *легкой промышленности* определяется в основном размещением текстильной промышленности. В связи с природными условиями производство хлопчатобумажных и шелковых тканей сосредоточено в основном в Китае, Индии, Центральной Азии, Японии и Турции, а шерстяных и льняных тканей – в развитых странах. В связи с наличием дешевых сырья и рабочей силы текстильная промышленность тяготеет к развивающимся странам.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

По данному образцу постройте схему воздействия НТР на разные отрасли мировой промышленности (электроэнергетика, металлургия, химия).



ПРОВЕРЬТЕ

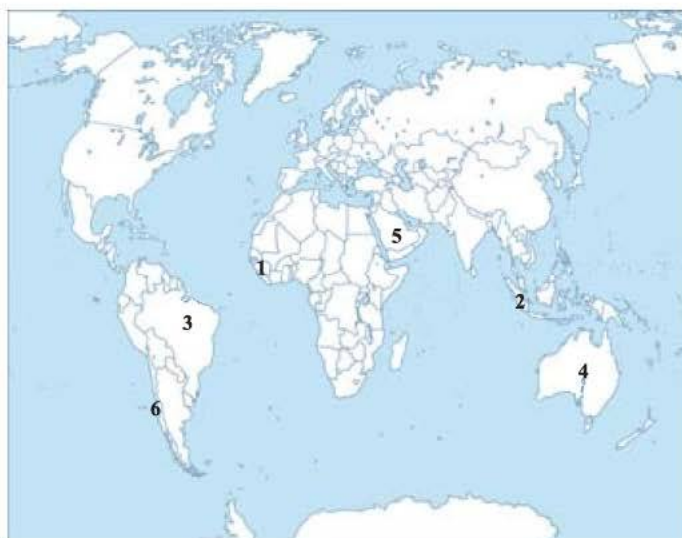
ИЗУЧЕННОЕ

1. Какие отрасли включает лесная промышленность? Определите по картосхеме регионы и страны, в которых развита лесная промышленность.



2. Объясните причины размещения большинства предприятий обрабатывающей промышленности в последние годы в развивающихся странах, особенно в Китае, Индии и Бразилии.
3. Впишите в таблицу отрасли специализации стран, обозначенных на контурной карте.

Страны	Отрасли промышленности



54 МИРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Чем отличаются друг от друга формы хозяйства, изображенные на рисунках?
- В каких регионах мира развиты эти формы хозяйства?



Сельское хозяйство – самая древняя и широко распространенная отрасль материального производства. В мире нет ни одной страны, где в той или иной степени не развивалось бы сельское хозяйство. Существуют два основных типа этой отрасли – *высокотоварный* и *потребительский*. К высокотоварному сельскому хозяйству относятся интенсивное, то есть высокопродуктивное земледелие, интенсивное животноводство, базирующееся на кормовой базе. Потребительское сельское хозяйство включает экстенсивное земледелие с низкой производительностью труда и пастбищное животноводство. Для развитых стран характерен высокотоварный тип сельского хозяйства. Здесь развита особая форма сельского хозяйства – *агробизнес*.

Ключевые слова

- агробизнес
- зеленая революция
- марикультура
- аквакультура

Агробизнес – крупное частное хозяйство, которое, помимо производства сельскохозяйственных продуктов, осуществляет также их переработку, хранение в складах, перевозку и сбыт, производство машин и оборудования для этой отрасли. В развивающихся странах имеются как высокотоварный, так и потребительский типы сельского хозяйства. В таких странах высокотоварными являются хорошо организованные плантационные хозяйства, которые развиваются на плодородных почвах с применением новой техники. Продукция этих хозяйств идет на экспорт. А основное место в сельском хозяйстве развивающихся стран занимает потребительское, где до сих пор применяются плуг и мотыга.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Используя картосхему, определите регионы, отличающиеся высокой и низкой долями занятости в сельском хозяйстве.

Обсудите:

- Какая, по-вашему, связь между занятостью в сельском хозяйстве и уровнем его развития?



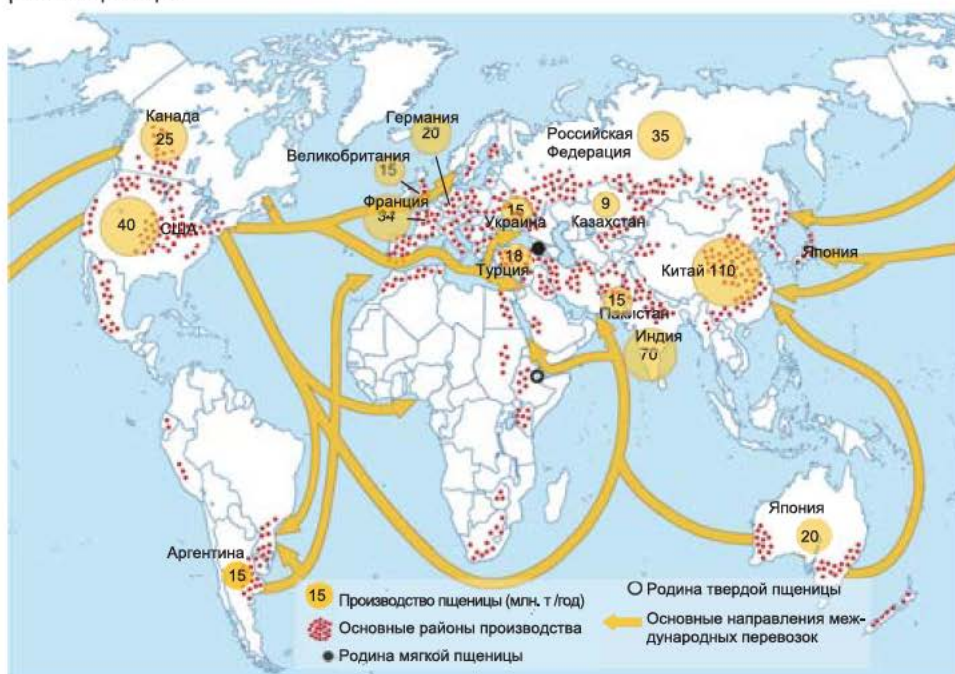
Научно-техническая революция оказала сильное влияние также на сельское хозяйство и привела к «зеленой революции». Будучи проявлением НТР, «зеленая революция» включает обновление сельского хозяйства применением современной агротехники, внедрение новых высокоурожайных сортов растений, использование удобрений и других химических средств. На самом деле новые изменения произошли в развитых странах до НТР. После НТР «зеленая революция» была осуществлена в ряде стран Латинской Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии. Однако эти обновления проведены только на плантационных хозяйствах, а потребительские хозяйства остались такими же отсталыми, где используются простые инструменты.

Основные отрасли сельского хозяйства – растениеводство и животноводство. Более половины растениеводства приходится на зерноводство. Размещение посевов зерновых (пшеница, рис, кукуруза) совпадает с густозаселенными территориями. Основные экспортеры пшеницы – США, Канада, Австралия, Аргентина, Франция и Россия.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя картосхему, сгруппируйте страны – производители пшеницы по регионам. Определите главные страны, являющиеся производителями, экспортерами и импортерами пшеницы.



Обсудите: – В каких природных зонах распространены посевы пшеницы? Почему?

Рис – основной продукт питания для половины человечества. Он является тепло- и влаголюбивым, также трудоемким растением, выращивается в основном в муссонных зонах Азии. Рис дает урожай два раза в году и поэтому его

производится почти столько же, сколько пшеницы. Потребляется рис в странах, где его выращивают, поэтому на мировой рынок поставляется в незначительном количестве. Основные экспортеры – страны Юго-Восточной Азии.

Кукуруза выращивается в основном на своей родине – Американском континенте. На мировой рынок поставляются в основном пшеница и кукуруза. Продо-вольственное зерно импортируется бедными, а кормовое – развитыми странами.

Кроме зерновых, значительную площадь занимают посевы сахароносных, волокнистых, масличных и других растений. Сахарный тростник дает 60% производимого сахара и выращивается в субэкваториальном, влажном тропическом климате и муссонных зонах. Сахарная свекла производится в странах умеренного климата. По сбору винограда и маслин отличаются страны Средиземноморья.

Хлопок	Чай	Кофе	Какао	Каучук	Картофель
Китай США Индия Пакистан Бразилия Узбекистан Турция Египет	Индия Китай Шри-Ланка	Латинская Америка: (особенно Бразилия и Колумбия)	Кот-д'Ивуар Гана Бразилия	Юго-Восточная Азия (особенно Малайзия), Бразилия	Китай Россия Индия США Украина Польша

Животноводство, как и зерноводство, развито повсеместно. Причиной этого является преобладание площади лугов и пастбищ над обрабатываемыми землями. Основными отраслями животноводства считаются скотоводство, овцеводство и свиноводство.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

На основании картосхемы определите страны, где развиты молочное, молочно-мясное и мясное, мясо-молочное направления животноводства.

Обсудите:

– В каких природных зонах расположены эти страны?



Свиноводство размещается в районах посевов картофеля, крупных промышленных центров и на густозаселенных территориях. Самое большое в мире свиноводческое хозяйство находится в Китае.

Овцеводство мясного направления развито в умеренном поясе, а шерстно-мясное овцеводство – в жарких и засушливых странах (Центральная Азия, Австралия).

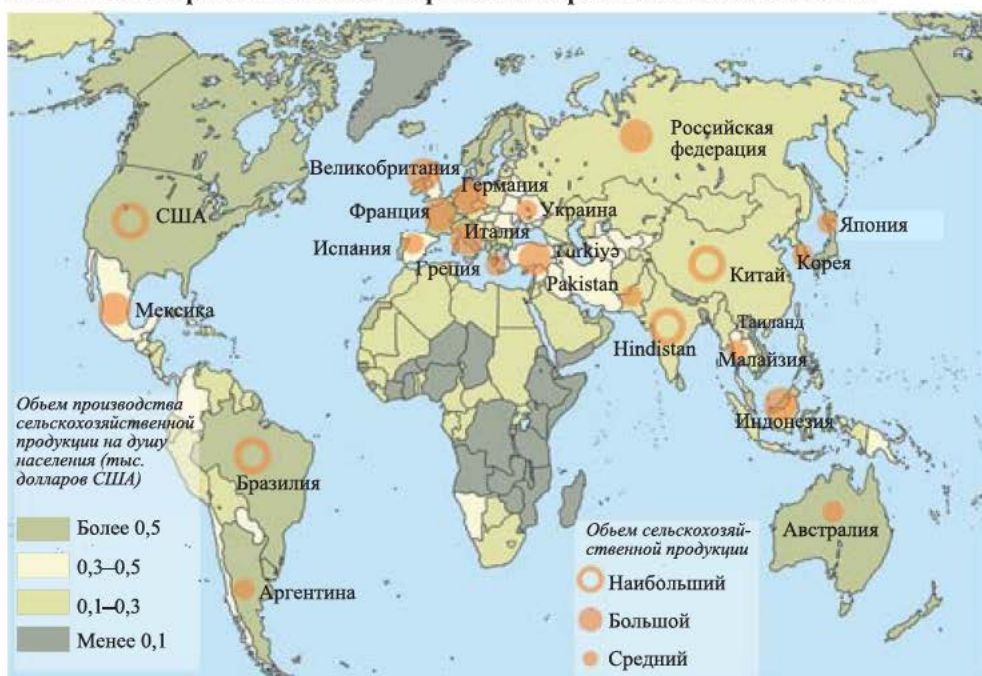
Рыболовство – одна из древних отраслей хозяйства. После второй половины XX века его развитие переместилось с севера Атлантического океана в Тихий океан. В настоящее время широко развиваются *марикультура* – разведение различных организмов в морской среде и *аквакультурные хозяйства* – подводные фермы, в которых искусственно размножаются морские организмы и животные, обитающие в водах суши. Такие хозяйства широко распространены в Японии, Китае, США и странах Европы.

В странах с широким распространением лесов развиты лесное хозяйство и охота. К таким странам относятся Россия, США, Канада и др.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

Ответьте на вопросы на основании картосхемы мирового сельского хозяйства.



1. Какие страны отличаются по производству сельскохозяйственных продуктов на душу населения?
2. В каких странах и регионах производится наибольший объем сельскохозяйственной продукции?
3. В каких странах имеются большие различия между производством сельскохозяйственных продуктов и количеством их на душу населения? В чем причина этого?

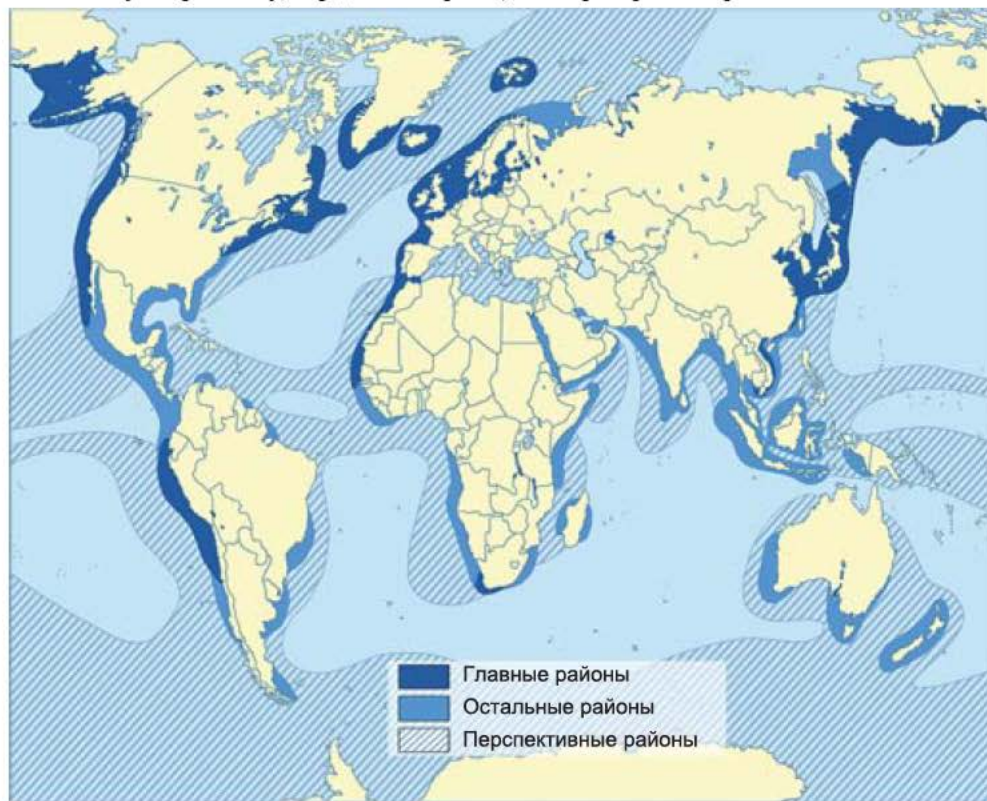
ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Отметьте в таблице названия стран, в которых имела место “зеленая революция”, и отрасли растениеводства, развитые на их территориях.

Страны “зеленой революции”	Отрасли растениеводства

2. Используя картосхему, определите страны, в которых развито рыболовство.



3. Отметьте отрасли животноводства и растениеводства в данных природных зонах.

- a) пустыни и полупустыни;
- b) степи и лесостепи;
- c) широколиственные леса;
- d) саванны;
- e) жестколистные леса.

ПОСЛЕ УРОКА

Используя интернет-ресурсы, подготовьте презентацию на тему «Биотехнология и сельское хозяйство».

55 ГЕОГРАФИЯ ТРАНСПОРТА

Используя картосхему, определите, какие регионы и страны соединяют данные магистрали?

Представьте себе, что транспортная связь между этими территориями прервалась. Какие проблемы возникли бы в экономике региона?



По своему значению транспорт является третьей отраслью материального производства. Эта отрасль составляет основу географического разделения труда между странами мира. *Международное географическое разделение труда* (МГРТ) — специализация отдельных стран и регионов в производстве определенных видов продукции и услуг и последующий обмен ими. Обмен товарами между странами реализуется различными видами транспорта.

В эпоху НТР в транспорте происходит *контейнеризация* — перевозка грузов в специальных металлических емкостях — контейнерах, что способствовало развитию всех видов транспорта.

Хотя роль железнодорожного транспорта под воздействием НТР уменьшилась, тем не менее этот вид транспорта сохранил свое значение в перевозках тяжелых грузов на большие и средние расстояния, а также в пассажироперевозках внутри городов. Автомобильный транспорт лидирует в перевозках пассажиров внутри городов и в пригородных зонах. В связи с легкостью использования, перевозки грузов «от двери до двери» роль автомобильного транспорта в междугородных и международных перевозках стремительно растет.

Морской транспорт играет большую роль в мировой торговле, слабо участвует в пассажирообороте. Высока доля воздушного транспорта в перевозках пассажиров, а также срочных и ценных грузов на средние и большие расстояния.

Ключевые слова

- Международное географическое разделение труда
- фрахт

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Проанализируйте схему отраслевой структуры мирового транспорта и ответьте на вопросы.

1. Чем вы объясните высокую роль морского транспорта в грузообороте?
2. Какие факторы влияют на развитие трубопроводного транспорта?
3. С чем связано, что роль автомобильного транспорта в пассажирообороте превышает железнодорожный транспорт?

Обсудите: — Какие различия между странами мира в развитии отраслей транспорта?



Транспортная система различна по отдельным регионам и странам. В развитых странах транспортная система отличается высоким техническим уровнем и густотой. 70–80% длины всех транспортных дорог мира приходится на долю этих стран. Несмотря на положительные изменения, происходящие в транспортной системе развивающихся стран в последние десятилетия, транспорт продолжает оставаться отсталой отраслью экономики этих стран. В таких странах развиты всего один или два вида транспорта.

Автомобильный транспорт играет большую роль в перевозках пассажиров и грузов на близкое и среднее расстояние. Поэтому длина автомобильных дорог растет из года в год. Половина протяженности всех дорог приходится на США, Россию, Индию, Бразилию, Китай и Японию. По густоте автомобильных дорог отличаются Западная Европа и Япония.

По протяженности железных дорог лидируют США, Россия, Индия, Китай, Канада, Австралия. Наибольшая густота автомобильных и железных дорог наблюдается в Западной Европе и Японии. Осуществляются крупномасштабные проекты XXI века по проведению железных дорог. Восстанавливается Великий шелковый путь длиной 10 тыс. км (Стамбул – Баку – Ташкент – Пекин), разработан Азиатско-Тихоокеанский проект (Сингапур – Бангкок – Пекин – Якутск – туннель через Берингово море – Ванкувер – Сан-Франциско). Во Франции и Японии производятся высокоскоростные поезда, которые занимают основное место во внутренних пассажироперевозках. Их скорость достигает во Франции 585 км/ч, а в Японии – 581 км/ч. В большинстве островных государств, также в странах с горным рельефом и в некоторых развивающихся странах железные дороги отсутствуют.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Используя таблицу, сгруппируйте страны, отличающиеся по длине и густоте железных дорог.

Страны	Длина железных дорог, тыс. км	Длина дорог на каждые 1000 км ² (густота)
США	195	21
Канада	86	5
Россия	87	5,1
Германия	38	107
Австралия	33	4
Франция	32	58
Япония	20	53
Великобритания	17	68
Аргентина	33	11

Обсудите:

- Почему в некоторых странах, несмотря на большую протяженность дорог, густота меньше?
- Какие факторы повлияли на различия густоты железных дорог?

Трубопроводный транспорт начал развиваться в связи с быстрым ростом добычи нефти и природного газа, а также большим расстоянием между районами добычи и потребления. Самые протяженные трубопроводы имеются в странах СНГ, Канаде, США и странах Ближнего Востока (Юго-Западная Азия). Через Средиземное море проведены газопроводы Алжир – Италия, Алжир – Испания.

Самая важная составная часть мировой транспортной системы – *морской транспорт* (а). 80% международных перевозок осуществляется этим видом транспорта. Морским транспортом перевозятся в основном нефть и нефтепродукты, уголь, руды, зерно и др. Морские перевозки обслуживает *морской торговый флот*, то есть совокупность всех грузовых судов страны. Торговый флот мира возглавляют Панама и Либерия. Это объясняется стремлением развитых стран сэкономить на налогах. В результате старые суда развитых стран плавают под флагами («дешевый флаг») Панамы и Либерии и других отсталых стран. Оплата за такую транспортировку грузов называется *фрахтом*.

В морском транспорте большую роль играют морские порты. В мире насчитывается более 2,2 тыс. морских портов. Среди них выделяются 50 крупнейших, годовой грузооборот которых превышает 50 млн. т. По статистике последних лет самые крупные по грузообороту морские порты находятся в Азии, особенно в Китае (Шанхай, Гуанчжоу, Циндао, Тяньцзинь). Они опередили Сингапур, европейские порты (Роттердам–Нидерланды), порты Северной Америки (Новый Орлеан – США).

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

На основании картосхемы (а) определите крупные морские порты и сгруппируйте их по континентам и странам.

Обсудите: 1. В группе каких стран расположено большинство морских портов? 2. В чем причина размещения крупных портов в развивающихся странах?

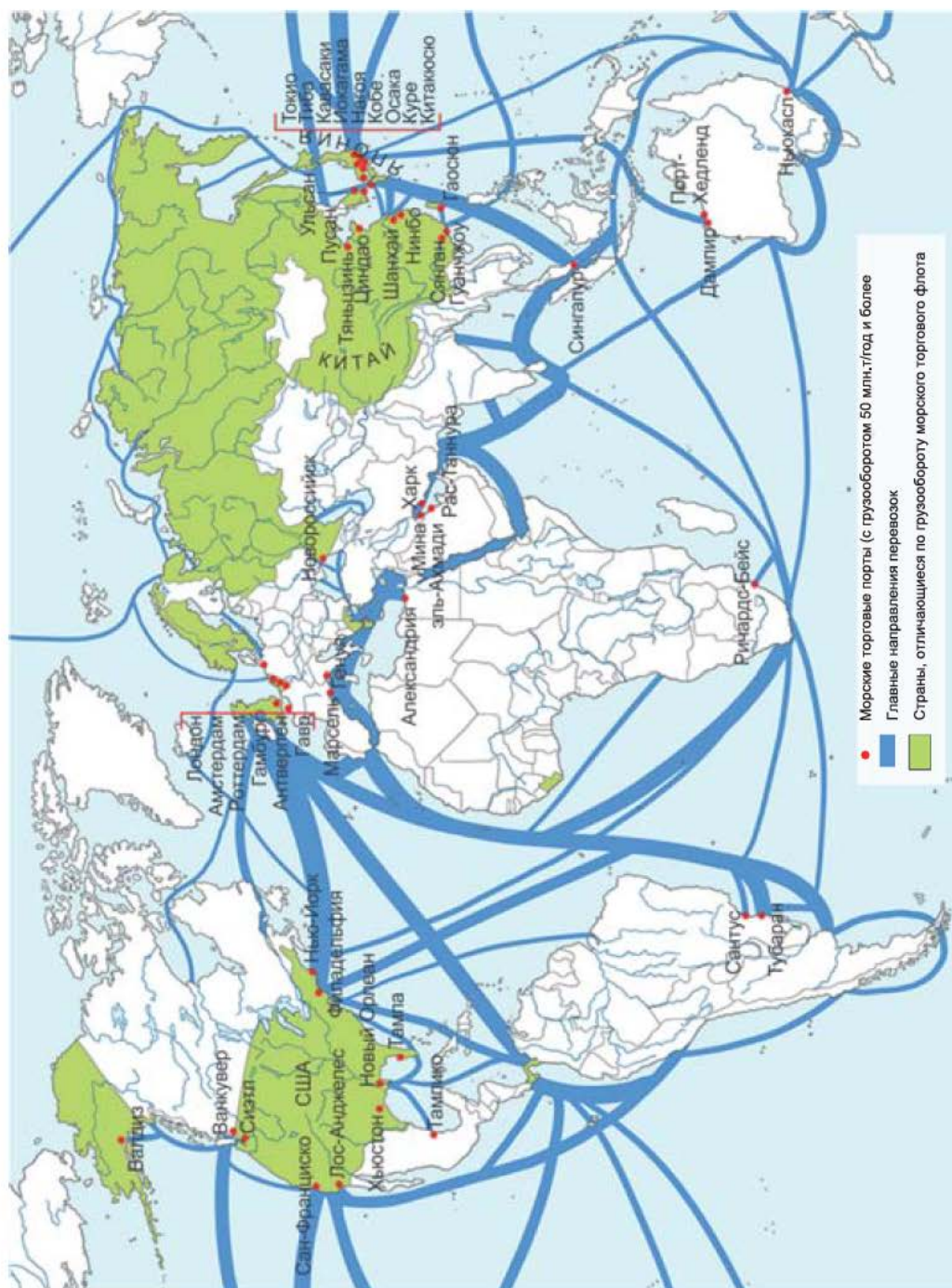
В морских грузоперевозках основное место занимает Атлантический океан. Половина перевозимых грузов приходится на его долю. В связи с ростом транспортировки грузов между Японией, Китаем, западными районами США и Австралии роль Тихого океана стремительно растёт.

В морском транспорте большую роль играют и каналы. Самые важные из них – Суэцкий, Панамский и Кильский. Ла-Манш, Гибралтарский, Ормузский, Малаккский – являются проливами, наиболее широко используемыми в морском транспорте.

В развитых странах, в которых есть большие реки и озера, развит внутренний водный транспорт. Речная система Рейн-Дунай в Европе, Волго-Балтийская водная система в России, Миссисипи-Великие озера в США образуют крупные внутренние водно-транспортные сети.

Воздушный транспорт – самый молодой и динамичный вид транспорта. В грузоперевозках воздушным транспортом отличаются Северная Америка и Западная Европа, а среди стран – США, Германия, Япония, Великобритания, Китай и Франция. География воздушного транспорта определяется сетью аэропортов. Крупнейшие аэропорты мира расположены в США (Хартсфилд – Джексон в Атланте, О-Хара в Чикаго), Китае (Шоуду в Пекине), Европе (Хитроу в Лондоне, Рейнско-Майнский во Франкфурте, Шарль-де Голль в Париже) и в Японии (Ханеда в Токио). В межконтинентальных пассажироперевозках воздушный транспорт занимает первое место. Большая часть воздушных линий проходит через Атлантический океан.

(а) Мировой морской транспорт



ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

По данному образцу составьте схемы по видам транспорта.



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Используя политическую карту мира, определите, через какие водные объекты проходят морские пути из Лондона в Сингапур, и сравните данные варианты:

а) через Суэцкий канал; б) обогнув Африку.

Какой путь считается экономически выгодным? Обоснуйте ответ.

2. Заполните таблицу.

Регион или страна-экспортер	Транспортируемые грузы	Регион или страна-импортер	Какими видами транспорта перевозятся
Персидский залив			
Австралия			
Ямайка			
Германия			

3. Сгруппируйте данные магистрали.

а) Расположенные в

меридианальном направлении

б) Расположенные в параллельном направлении

1. Минск – Варшава –

Берлин – Париж

2. Лондон – Париж –

Берн – Милан

3. Вена – Будапешт – Киев –

Москва

4. Рим – Милан – Вена – Париж –

Амстердам

56 ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Воздействие хозяйственной деятельности людей на географическую среду не меньше, чем влияние геологических процессов, происходящих внутри Земли. Сейчас “обмен веществ” между обществом и природой во много раз увеличился и приобрел глобальные масштабы. При освоении окружающей среды люди подрывают её естественные основы.

– Если сравнить выгоды и потери человечества от развития экономики, то какие из них “весили бы больше”?

Научно-технический прогресс породил трудно разрешимые проблемы для человечества. Среди них главное место занимают отношения между человеком и окружающей средой. В XX в. в результате роста населения в 4 раза, а объема производства – 18 раз, возникли серьезные проблемы в природе Земли. Антропогенное воздействие на окружающую среду охватило весь мир, поэтому эта проблема получила название *глобальная экологическая проблема*.

Изменения климата

Загрязнение воздушной оболочки

Разрушение озонового слоя

ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Загрязнение почв

Уменьшение и гибель живых организмов

Загрязнение водных бассейнов

Причиной глобальных экологических проблем является загрязнение окружающей среды, то есть возвращение в природу отходов, возникающих в результате производства и потребления. В настоящее время количество этих отходов превышает 300 млрд. т.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Сгруппируйте разные отрасли экономики по загрязнению окружающей среды.

Отрасли хозяйства, загрязняющие воздух	Отрасли хозяйства, загрязняющие почвы	Отрасли хозяйства, загрязняющие водные бассейны

Обсудите:

- Какие отрасли хозяйства выбрасывают в окружающую среду наибольшее количество отходов?
- Какие отрицательные последствия для человечества создают эти отходы?

Водные бассейны загрязняются в результате сброса в них промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов. Ежегодно в водные бассейны сбрасываются грязные воды, составляющие около 20% общего объема вод гидросферы. Чтобы уменьшить в воде влияние загрязнителей, требуется разбавить их чистой водой в 10 раз большего объема. Поскольку это невозможно, проблема пресной воды на Земле обостряется. В результате, загрязнение некоторых рек и озер приобрело катастрофический характер. Ситарум (Индонезия), Ямуна (Индия), Ганг, Янцзы, Нил превратились в самые грязные реки мира.

Ключевые слова

- медицинская география
- экологический аудит
- экологическая норма

Мировой океан тоже загрязняется стремительными темпами. Средиземное, Северное, Азовское, Черное и другие моря, Мексиканский, Персидский, Бискайский заливы вошли в число самых грязных водных бассейнов. В центральных частях океана, в глубоководных впадинах количество радиоактивных веществ (отходы АЭС и испытания ядерного оружия) постоянно растет. Наиболее высокая доля в загрязнении океана принадлежит нефти и нефтепродуктам. Ежегодно в океан попадает от 3 до 10 млн. т нефти. Во время аварий танкеров за короткий срок в океан выливаются тысячи тонн нефти.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2

Прочитайте текст и объясните последствия экологического бедствия.

Взрыв на нефтяной платформе, принадлежащей компании «БП», 20 апреля 2010 г. в Мексиканском заливе считается одним из крупнейших экологических бедствий в истории человечества. В результате взрыва в залив вылилось 670 тыс. т нефти. Ученые считают, что эта авария привела к серьезным отрицательным последствиям в направлении течений, круговороте воды и воздуха в Атлантическом океане.

Обсудите:

- Как могут повлиять такие широкомасштабные аварии на круговорот воды в природе?



Сейчас во всех регионах мира экологические проблемы приобрели напряженный характер. Ученые определили 3 центра с наиболее тяжелым экологическим состоянием: 1. *Центральные районы Европы*. 2. *Восточная, Южная и Юго-Восточная части Азии*. 3. *Центральная часть Северной Америки*.

На этих территориях сохранились всего 5–10% естественных экологических систем.

Влияние природной среды на здоровье человека и распространение болезней на земном шаре изучается одной из ветвей географии и здравоохранения – *медицинской географией*. Главная цель медицинской географии – достижение улучшения природных условий и тем самым повышение уровня здоровья людей. В настоящее время под воздействием экологических проблем в мире распространены болезни сердечно-сосудистой системы, злокачественные опухоли, СПИД, птичий и свиной грипп и др.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3

Отметьте в таблице болезни, возникающие у людей в результате экологических проблем.

Источники болезней	От загрязнения воздуха	От загрязнения воды	От загрязнения почв
Названия болезней			
Ареалы распространения			

Обсудите:

– Какое влияние оказывает загрязнение окружающей среды на пищевой рацион людей?

Определены 3 главных пути решения экологических проблем.

Первый путь заключается в производстве очистных сооружений, переходе к альтернативным источникам энергии, переработке и утилизации мусора, рекультивации почв и т.д.

Второй путь включает переход к безотходной и малоотходной технологии. Несмотря на то, что он требует огромных расходов, этот путь решения считается наиболее приемлемым.

Третий путь учитывает оптимальное размещение грязных отраслей хозяйства. Такими отраслями являются химическая и нефтехимическая, металлургическая, целлюлозно-бумажная, тепловая энергетика, производство строительных материалов.

С целью решения экологических проблем в странах мира проводится экологическая политика. Созданы международные организации по охране природы, к которым относятся ЮНЕП (при ООН), *Greenpeace* («Гринпис» – самостоятельная организация) и др.

Для определения экологического состояния территорий проводятся экологические мониторинги и экспертизы. Государства определяют соответственные нормы для охраны природы, проверяют степень изменения окружающей среды. Комплексное изучение соответствия результатов проверочной деятельности существующим нормам называется *экологическим аудитом*, а состояние равновесия экологических систем внутри определенной территории – *экологической нормой*.

ПРИМЕНИТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

На основании схемы выполните задания:

1. Определите природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы.
2. Какие источники оказывают наиболее сильное влияние на загрязнение?
3. Определите проблемы, возникшие в результате загрязнения атмосферы, и пути их решения.



ПРОВЕРЬТЕ

ИЗУЧЕННОЕ

1. Определите оболочки, загрязненные данными отраслями хозяйства, и заполните таблицу.

Отрасли хозяйства	Металлургия	Химическая	Электроэнергетика	Добыча нефти и газа	Туризм
Оболочки					

Ответьте на вопросы:

2. а) В чем заключается роль международных организаций в решении экологических проблем?
б) Как должны действовать государственные органы для охраны природы?

3. Сгруппируйте страны по степени экологического состояния и заполните таблицу.

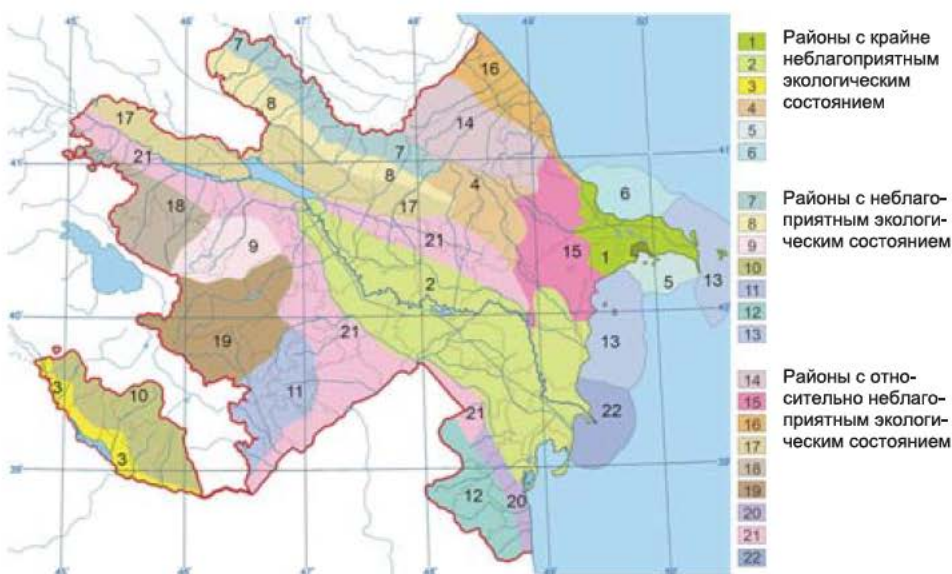
Страны и регионы	Степень экологического состояния (напряженный/ ближе к норме)
Страны Центральной Европы	
Норвегия	
Индонезия	
Китай (восточная часть)	
Страны Прибалтики	
Монголия	

57 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АЗЕРБАЙДЖАНА. ПРОЕКТ

Выберите одну из тем, относящихся к экологическим проблемам Азербайджана, используя данные картосхемы, подготовьте презентацию.

Тема 1. Экологические проблемы водных бассейнов Азербайджана:

1. Транзитные реки и большие озера Азербайджана.
2. Экономическое значение рек, озер и подземных вод.
3. Источники загрязнения водных бассейнов: отрасли промышленности (химическая, металлургическая, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая), сельское хозяйство и туризм.
4. Страны, в которых загрязняются транзитные реки, состояние рек на экологически напряженных территориях Азербайджана.
5. Проблемы, связанные с загрязнением водных бассейнов.
6. Система мер, проводимых для предотвращения загрязнения водоемов: очистные сооружения, экологическая политика, создание организации по охране природы.



Тема - 2. Экологические проблемы, связанные с загрязнением воздушного бассейна Азербайджана.

1. Основные источники загрязнения воздуха в Азербайджане: транспорт, промышленность (тепловые электростанции, химическая, нефтеперерабатывающая, металлургическая промышленность, производство строительных материалов).
2. Наиболее загрязненные регионы и причины этого. Экологически напряженные районы на Абшеронском полуострове и в Баку.
3. Проблемы, возникшие в связи с загрязнением воздуха: грязные дожди, рост респираторных (дыхательных путей) и других болезней.
4. Влияние ветров на уровень загрязненности на Абшеронском полуострове.

5. Система мер по предотвращению загрязнения воздуха: экологическая политика, государственные и общественные организации по охране природы.



Тема - 3. Экологическое состояние почв в Азербайджане.

1. Типы почв, распространенные в Азербайджане, и территории с высокой и низкой плодородностью почв.
2. Экологические проблемы почв: эрозия (вырубка горных лесов, чрезмерный выпас скота). Экологически напряженные районы.
3. Засоление почв, территории распространения засоленных почв, отрицательные последствия.
4. Загрязнение почв разными источниками: нефтяная, нефтехимическая, металлургическая (горнорудная) промышленность, сельское хозяйство, туризм, мусорные свалки в городах.
5. Охрана почв: меры по мелиорации и рекультивации почв. Районы, где необходимо провести эти мероприятия.

ОБОБЩАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ

1. Определите соответствие.

1. Научно-технический прогресс	а. Специализация стран в отраслях производства и обслуживания
2. Биотехнология	б. Коренные изменения во всех отраслях в результате научных открытий
3. Научно-техническая революция	в. Территория, где сосредоточены крупные наукоемкие центры производства
4. Международное географическое разделение труда	г. Постепенное развитие общественного производства
5. Технополисы	е. Производство новых продуктов с использованием живых организмов

2. Соответственно показателям, данным в таблице, сгруппируйте страны по отраслевой структуре хозяйства.

Страны	Промышленность (%)	Сельское хозяйство (%)	Сфера услуг и информация (%)	Отраслевая структура хозяйства
Италия	20,8	2,3	76,9	
Беларусь	47	13	40	
США	17,1	1,3	81,6	
Либерия	10	60	30	
Китай	65	15	20	
Афганистан	26	54	20	

3. Определите полезные ископаемые, имеющиеся в странах, данных на контурной карте.

Полезные ископаемые:

- а. Медь
- б. Нефть
- в. Железная руда и нефть
- г. Бокситы
- д. Уран
- е. Уголь
- ж. Фосфориты
- з. Золото и алмазы



4. Отметьте в таблице составные части НТР и присущие им особенности.

1.	2.	3.	4.

5. Определите соответствие отраслей промышленности и факторов их размещения.

Отрасли промышленности	Факторы размещения
1. Целлюлозно-бумажная	а) источники дешевой энергии
2. Текстильная	б) источники воды и энергии
3. Алюминиевая	в) сырье и трудовые ресурсы

6. На основании цифр на контурной карте определите последовательность стран, отличающихся в сельском хозяйстве производством риса, сахарной свеклы, пшеницы, кукурузы, сахарного тростника, кофе, какао и чая.



7. Используя политическую карту мира, сгруппируйте по материкам магистрали параллельного направления, соединяющие океаны.

- I. Трансамазонская
(Ресифи–Лима)
II. Лагос–Момбаса
III. Сидней–Перт

1. Австралия;
2. Евразия;
3. Южная Америка;
4. Африка;
5. Северная Америка

8. Определите основные экологические проблемы человечества.

1. Резкое уменьшение площади лесов
2. Увеличение запасов пресной воды, уменьшение площади ледников
3. Образование озоновых дыр и рост содержания углекислого газа в атмосфере
4. Уменьшение площади плодородных почв, опустынивание и глобальное потепление
5. Увеличение естественного прироста населения, нехватка продовольствия
6. Увеличение площади тропических лесов, частые кислотные дожди

- A) 2, 5, 6
B) 1, 2, 4
C) 2, 3, 6
D) 3, 4, 5
E) 1, 3, 4

Источники

1. Azərbaycan Respublikasının Milli Atlası. Bakı, 2014.
2. Şubayev L.P., Ümumi Yerşünaslıq – Bakı, «Maarif», 1986.
3. Барабанов В.В., География. Планета Земля – Москва, «Просвещение», 2012.
4. Сухов В.П., География – Москва, «Просвещение», 1991.
5. Большая Советская Энциклопедия, 3-е издание, 2001.
6. Скиннер М., Редферн Д., Фармер Дж., География. Словарь справочник – Москва, «Фаир-Пресс», 1999.
7. Osmanov O., Abdullayev B., Məktəblinin izahlı coğrafiya lüğəti – Bakı, «Maarif», 1979.
8. Müseyibov M., Azərbaycanın fiziki coğrafiyası – Bakı, «Maarif», 1998.
9. Müseyibov M., Ümumi geomorfologiya – Bakı, «Maarif», 1986.
10. Мусеилов М., Ландшафты Азербайджанской ССР – Баку, «Маариф», 1990.
11. Gül Q. (red.), Azərbaycan SSR-in coğrafiyası – Bakı, ADU nəşriyyatı, 1959.
12. Максакровский В.П., Общая экономическая и социальная география. Курс лекций – Москва, «ВЛАДОС», 2008.
13. Вольский В.В. (ред.), Социально-экономическая география зарубежного мира – Москва, «Дрофа», 2001.
14. Холина В.Н., Наумов А.С., Родионова И.А., Социально-экономическая география: справочное пособие – Москва, «Дрофа», 2006.
15. Piriyeu R., Kartoqrafiya – Bakı, Azərtədrisnəşr, 1964.
16. Geography 360 – «Heinemann», 2006.
17. Earth science – «McDauqall Little», 2000.
18. География. Энциклопедия – Москва, «РОСМЭН», 2001.
19. <http://www.stat.gov.az> Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi saytı.
20. Milkov F.N., Qvozdetki N.A., SSRİ-nin fiziki coğrafiyası – Bakı, BDU nəşriyyatı, 1990.
21. Мəммədov Т.Ə., Кərimov V.Y., SSRİ-nin geologiyası – Bakı, «Maarif», 1987.
22. Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И., Физическая география СССР – Москва, «Высшая школа», 1987.

BURAXILIŞ MƏLUMATI

COĞRAFIYA – 10

*Ümumtəhsil məktəblərinin 10-cu sinfi üçün
Coğrafiya fənni üzrə dərslik
Rus dilində*

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər: **Yaqub Əli oğlu Qəribov**
Oqtay Kamil oğlu Alxasov
Şərafət Hüseyn qızı Hüseynli
Məhbubə Hətəm qızı Babayeva

Tərcüməçi **Ş.Hüseynli**
Redaktor **H.Novruzova**
Bədii redaktor **T.Məlikov**
Texniki redaktor **Z.İsayev**
Dizayner **T.Məlikov**
Rəssamlar **M.Hüseynov, E.Məmmədov**
Korrektor **O.Kotova**

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi:
2017-120*

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi – 2018

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri
və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq,
elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi 9,3. Fiziki çap vərəqi 13. Səhifə sayı 208.
Kağız formatı 70×100¹/₁₆. Ofset kağızı. Məktəb qarnituru. Ofset çapı.
Tiraj 1050. Pulsuz. Bakı – 2018

“Bakı” nəşriyyatı
Bakı Az1001, H.Seyidbəyli küç. 30

Pulsuz



Əziz məktəbli !

Bu dərslik sənə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sənə etibarlı dost və yardımçı olacaq.

İnanırıq ki, sən də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsan ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşın ondan sənin kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sənə təhsildə uğurlar arzulayırıq!