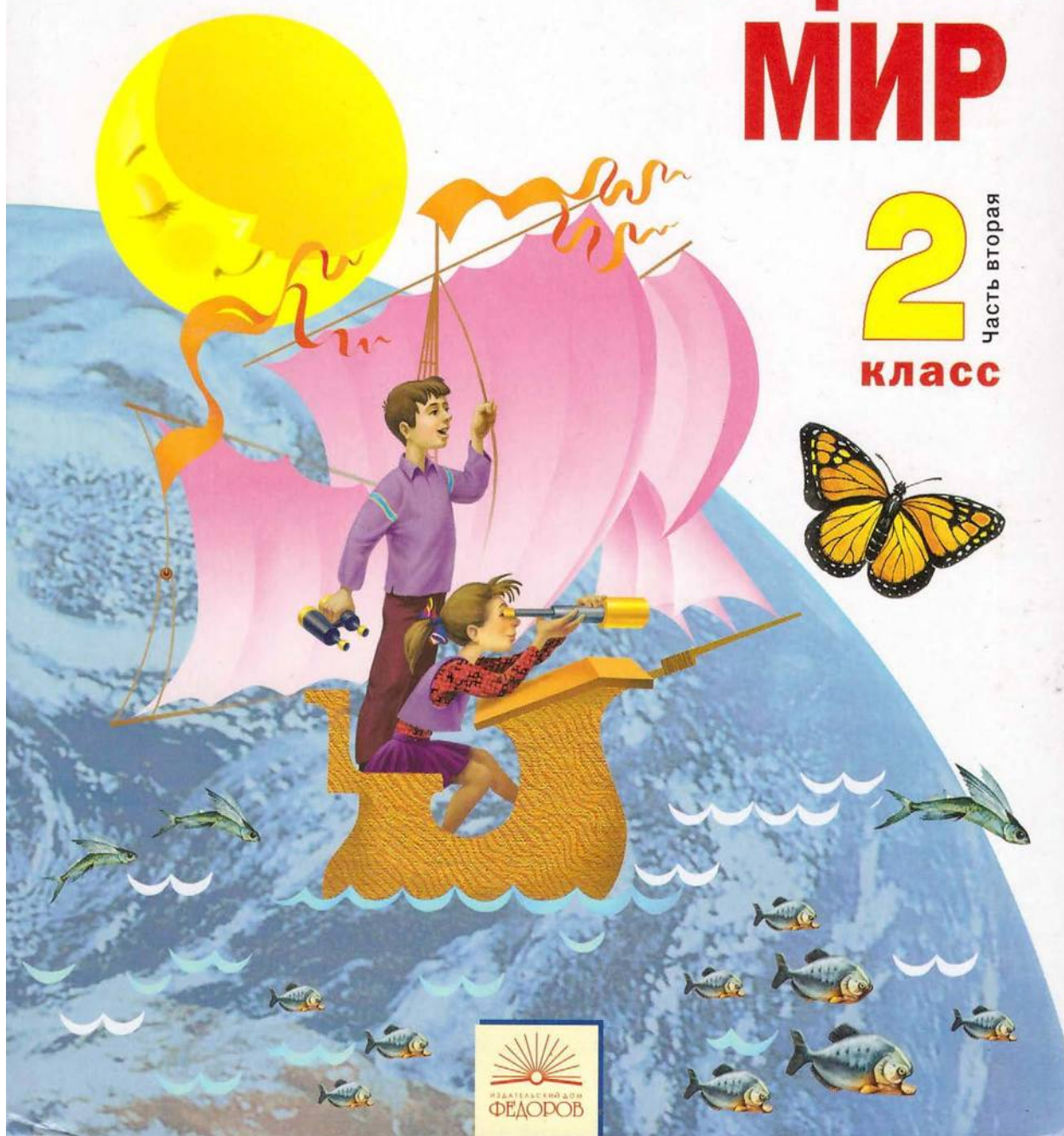


Н. Я. Дмитриева, А. Н. Казаков

ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

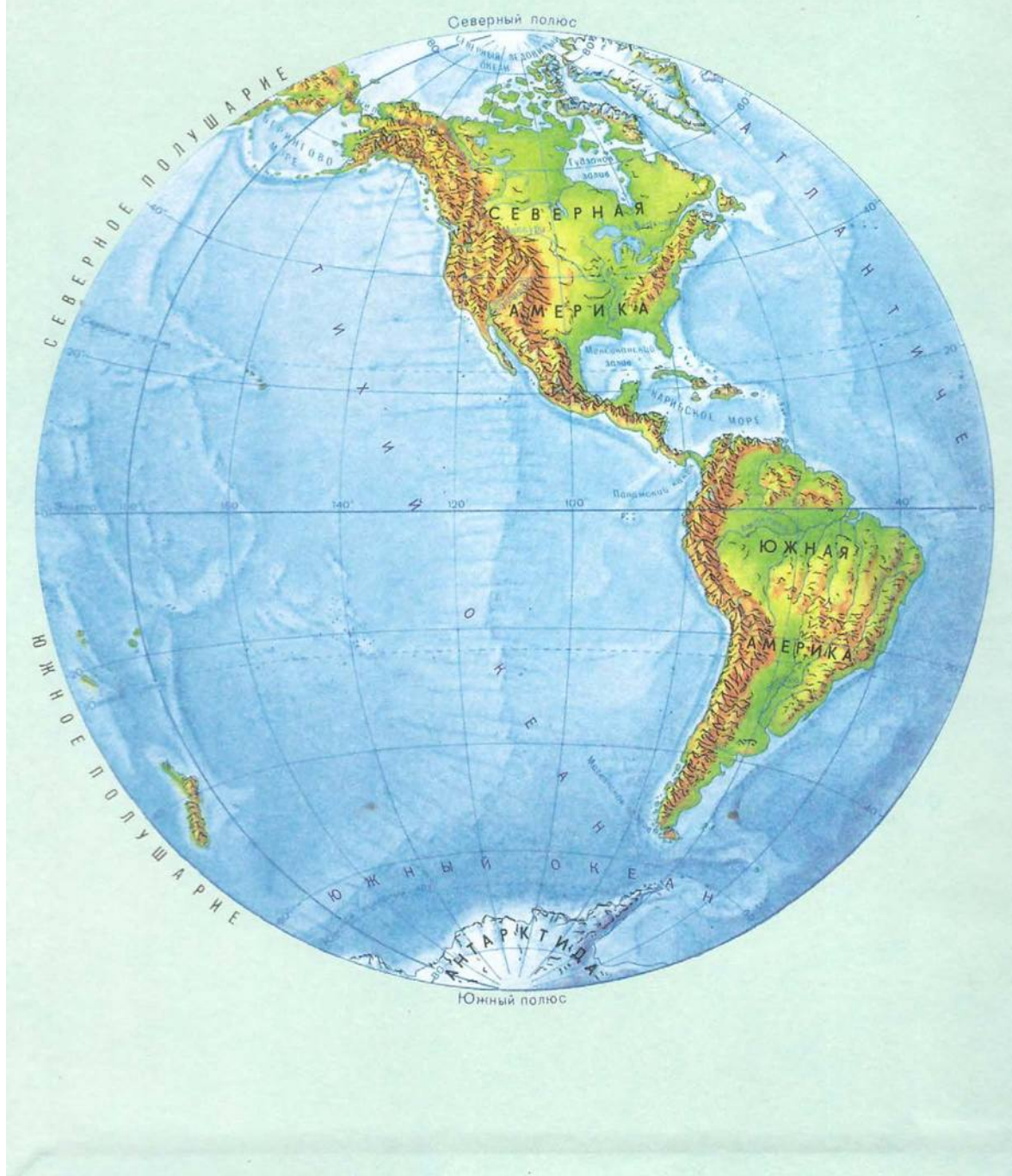
2 Часть вторая
класс



ВОСТОЧНОЕ ПОЛУШАРИЕ



ЗАПАДНОЕ ПОЛУШАРИЕ



ББК 2я72
Д53

На учебник получены положительные заключения
Российской академии наук
(№10106-5215/343 от 01.11.2010)
и Российской академии образования
(№01-5/7д-394 от 20.10.2010)



Учебник продолжает интегрированный курс «Окружающий мир» в системе развивающего обучения Л.В. Занкова. Цель курса – раскрыть широкую картину мира, его единство и вечную изменчивость, что соответствует требованиям ФГОС нового поколения.

Во 2 классе на первый план выступает неживая и живая природа – то, что создает условия для жизни человека. Учебник способствует пробуждению потребности в познании мира, воспитанию любви к родной земле, усвоению нравственных норм в отношении к природе и людям.

Эти знаки помогут в работе с учебником



Вопросы
и задания



Обеспечение безопасной
жизнедеятельности



Проверь себя



Поиск информации.
Исследование



Дополнительный
материал



Опыт



Работа
в тетради



Опыт проводится
со взрослыми



Работа в паре
или в группе



Весёлая переменка

Дмитриева Н.Я., Казаков А.Н.

Д53 Окружающий мир: Учебник для 2 класса: В 2 частях. – 7-е изд., перераб. и доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2011. – ISBN 978-5-9507-1268-5.

Часть 2. – 112 с.: ил. – ISBN 978-5-9507-1270-8 (Издательство «Учебная литература»). – ISBN 978-5-393-00504-7 (Издательский дом «Федоров»).

ISBN 978-5-9507-1268-5

ISBN 978-5-9507-1270-8 (ч. 2)
(Издательство «Учебная литература»)

ISBN 978-5-393-00504-7 (ч. 2)
(Издательский дом «Федоров»)

© Дмитриева Н. Я., Казаков А. Н., 2002

© Дмитриева Н. Я., Казаков А. Н., 2011,
с изменениями

© Издательство «Учебная литература», 2011

© Издательский дом «Федоров», 2011

С 2я72
Д53

На учебник получены положительные заключения
Российской академии наук
(№10106-5215/343 от 01.11.2010)
и Российской академии образования
(№01-5/7д-394 от 20.10.2010)



Учебник продолжает интегрированный курс «Окружающий мир» в системе развивающего обучения Л.В. Занкова. Цель курса – раскрыть широкую картину мира, его единство и вечную изменчивость, что соответствует требованиям ФГОС нового поколения.

Во 2 классе на первый план выступает неживая и живая природа – то, что создает условия для жизни человека. Учебник способствует пробуждению потребности в познании мира, воспитанию любви к родной земле, усвоению нравственных норм в отношении к природе и людям.

— Эти знаки помогут в работе с учебником —

- | | |
|----------------------------|--|
| Вопросы и задания | Обеспечение безопасной жизнедеятельности |
| Проверь себя | Поиск информации. Исследование |
| Дополнительный материал | Опыт |
| Работа в тетради | Опыт проводится со взрослыми |
| Работа в паре или в группе | Весёлая переменка |

Дмитриева Н.Я., Казаков А.Н.

Окружающий мир: Учебник для 2 класса: В 2 частях. – 7-е изд., перераб. и доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2011. – ISBN 978-5-9507-1268-5.

Часть 2. – 112 с.: ил. – ISBN 978-5-9507-1270-8 (Издательство «Учебная литература»). – ISBN 978-5-393-00504-7 (Издательский дом «Федоров»).

ISBN 978-5-9507-1268-5
ISBN 978-5-9507-1270-8 (ч. 2)
Издательство «Учебная литература»
ISBN 978-5-393-00504-7 (ч. 2)
Издательский дом «Федоров»

© Дмитриева Н. Я., Казаков А. Н., 2002
© Дмитриева Н. Я., Казаков А. Н., 2011,
с изменениями
© Издательство «Учебная литература», 2011
© Издательский дом «Федоров», 2011



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИЛ ПРИРОДЫ (продолжение)

ВОДЫ ЗЕМЛИ

Вода: её значение и свойства

Вода (гидросфера) занимает почти три четверти поверхности Земли. В природе ею заполнены океаны, моря, озёра, реки, болота. Есть искусственные водоёмы для хранения и переброса воды – пруды, водохранилища, каналы. Вода есть и в глубине Земли, и в её атмосфере.

- На карте вашей местности найдите водоёмы. Распределите их по группам в таблицу.

Природные (естественные)	Искусственные
--------------------------	---------------

- Дополните таблицу другими известными вам водоёмами.

Вы уже знаете, что благодаря воде возникла и сохраняется жизнь на нашей планете. Два наблюдения знакомы вам по личному опыту. Набегавшись, вы первым делом выпиваете стакан воды. Таким образом, вы пополняете потерянную организмом влагу. В сутки человеку необходимо два литра воды, которые он получает с супом, компотом, чаем, молоком, другими жидкостями. Второе наблюдение: стоящие на подоконнике комнатные цветы вдруг засохли. Почему?

Теперь познакомьтесь с удивительными свойствами жидкой воды.

 Налейте в один стакан воду, в другой – молоко. Сравнивая при помощи органов чувств воду и молоко, определите свойства воды: **цвет, вкус, запах**. Опустите одну ложку в стакан с водой, другую – в стакан с молоком. Сделайте вывод о **прозрачности** этих двух жидкостей.

Капните воду на любую поверхность. Добавьте в каплю ещё три-четыре капли. Что произошло? Вода растеклась. Это свойство воды называется **текучестью**. Им обладают все жидкости.

Налейте воду из стакана в блюдце. Сравните **форму** воды в стакане и в блюдце. Вода принимает форму сосуда, в который её на-

лили. Следовательно, вода не имеет своей формы.

 Начните составлять таблицу «Свойства воды в разных состояниях». В первую графу впишите наблюдаемые вами свойства воды, во вторую – что вы узнали об этих свойствах воды в жидком состоянии.

Свойства воды	Состояние воды		
	жидкое	газообразное	твёрдое
1	2	3	4

• Определите, какие свойства являются общими для всех жидкостей (воды, молока, чая, сока...). Какими свойствами обладает только вода?



Тепло и вода

Вода медленно нагревается и медленно остывает, удерживая тепло. Это свойство воды создало условия для зарождения и развития живых организмов. Они не испытывали резкого перегрева летом и резкого охлаждения зимой.

Это же её свойство оказывает огромное влияние на весь земной шар. Дело в том, что вода в океанах непрерывно движется, образуя тёплые и холодные течения. Например, тёплое течение Гольфстрим с такой силой прорывается из жаркого Мексиканского залива, что образует в океане поток на метр выше остальной океанской поверхности. Температура воды в Гольфстриме достигает $+30^{\circ}\text{C}$. Это течение обогревает Европу и делает незамерзающим круглый год порт Мурманск



6

на Северном Ледовитом океане. А вот порт Одесса на тёплом Чёрном море зимой замерзает.

Течения перемещают воду не только из одного района мира в другой, но и перемещают её сверху вниз и снизу вверх. Благодаря этому тёплая, богатая воздухом вода с поверхности океана проникает на его глубину. А там, где сходятся тепло, воздух и вода, возможно существование живых организмов.

- Где человек использует свойство горячей воды медленно отдавать тепло?

Три состояния воды

- В каком состоянии находятся вещества в природе?
- В каком состоянии вы видели в природе воду?

При помощи опытов попробуйте определить, какой бывает вода и как она может переходить из одного состояния в другое.

1. В чайник налейте воды и доведите до кипения. Вода при кипении превращается в прозрачный водяной пар, который невидим. Этот процесс перехода жидкой воды в газо-

7

образное состояние называется **испарением**. Невидимый водяной пар находится непосредственно над кипящей водой, у самого основания носика. Остывая на воздухе, пар превращается в туман – мельчайшие капельки жидкой воды. Их-то мы и видим, когда пар струей вырывается из носика чайника вверх.

• Какие свойства водяного пара вы можете определить? Впишите их в таблицу «Свойства воды в разных состояниях» в графу «Газообразное состояние воды». Какие свойства воды в жидком состоянии не наблюдаются в газообразном состоянии?

2. К носу чайника подставьте холодную ложку. Она мгновенно покроется мельчайшими капельками воды. Вынесите ложку с каплями воды на мороз или положи-



те в морозильник – вода перейдёт в твёрдое состояние – в лёд. Внесите её в тёплую комнату – в ложке вновь окажется вода. Мы вернули воду в начальное жидкое состояние. Какой вывод вы сделаете из этого опыта?

• Заполните схему перехода воды из жидкого состояния в твёрдое и газообразное и опять в жидкое.

При нагревании вода испаряется. А будет ли это происходить при других условиях? Этот опыт проделайте дома самостоятельно.

3. На дно блюдца налейте немного воды и оставьте на ночь в комнате. Утром посмотрите, что будет на блюдце. Сделайте вывод.

Зимой вывесили на улице или на балконе мокрое выстиранное бельё. Сначала оно замёрзло, потом стало мягким и сухим. Куда исчезла вода? Везде, где есть вода, при любой температуре воздуха происходит процесс испарения – превращение жидкой воды в газообразную, в водяной пар. Значит, в атмосфере Земли всегда есть водяной пар.

Теперь вы можете ответить на вопрос, в каких состояниях бывает вода на Земле и при каких условиях она переходит из одного состояния в другое.

? • Приведите примеры, где в природе встречается вода в жидком, твёрдом и газообразном состоянии.

В качестве подсказки – загадка:

Молоко над речкой плыло,
Ничего не видно было.
Растворилось молоко –
Стало видно далеко.

• Что такое туман и облака? Какие облака вы видели?

• Что имеют в виду, когда в прогнозе погоды в ясный тёплый солнечный день сообщают о влажности воздуха?

Что такое снег

? • Поймайте снежинки на варежку, рассмотрите их форму. Что вы заметили? Сравните с рисунком внизу.

• Что будет со снежинкой, если она упадёт вам на ладонь? Сделайте вывод, что же такое снег? Нарисуйте снежинки.

Часто говорят, что снежинка – это замёрзшая капелька воды. Но это неверно. Такая капелька в форме комочка непрозрачного



льда называется градом. Снег же рождается иначе. Невидимые водяные пары поднимаются высоко в небо, где царит сильный холод. Там пары превращаются в крохотные кристаллики льда. Льдинки растут, увеличиваются их лучики. Постепенно они превращаются в красивые снежинки, становятся достаточно тяжёлыми и падают вниз. В том числе и на вашу варежку. Но сколько бы вы ни ловили самых разных снежинок, у каждой из них будет ровно шесть лучиков. От вашего дыхания снежинки тают и превращаются в мельчайшие капельки воды. Это доказывает, что снежинки – вода в твёрдом состоянии. Вы когда-нибудь задумывались, почему в морозный день снег скрипит у вас под ногами? Это ломаются хрупкие лучики миллиардов снежинок.

? • Измерьте температуру почвы под снегом около дерева. Сравните с температурой воздуха. Сделайте вывод. Что ещё вы увидели под снегом?

• Наберите полную литровую банку рыхлого снега. Проведите практическую работу по её описанию в рабочей тетради. Сделайте вывод: какое вещество, кроме снега, находится в банке.

• Почему говорят: «Много снега – много хлеба»?

На дне снежного моря

Хуже нет для полевого и лесного зверья малоснежного начала зимы. Голая земля промерзает всё глубже и глубже. Холодно становится в норках. Крот и тот страдает, с трудом роет твёрдую, как камень, мёрзлую землю. А каково мышкам, ласке, горностаю?

Но вот, наконец, повалил снег. Сухое снежное море покрывает всю землю. Человеку это море по колено, а рябчики, тетерева, даже глухари ныряют в него с головой. Мыши, землеройки – все зверюшки-норушки, что не спят зимой, – выходят из своих подземных жилищ, бегают по дну снежного моря.

Здесь куда теплее, чем на поверхности. Сюда не достаёт леденящий ветер, смертельное дыхание зимы. Толстый слой сухой воды не пропускает к земле большого мороза. Многие мышки-норушки строят себе зимние гнёзда прямо под снегом – вроде так выезжают зимой на дачу.

И вот так происшествие! Внутри одного тёплого гнёздышка под глубоким снегом – голенькие слепые мышенята, только что родились! А мороз-то, мороз – двадцать градусов!

(По В. Бианки)

 • Найдите в тексте, как снег спасает зверьков от холода. Как они там дышат?

• Знаете ли вы сказку «Мороз Иванович»? В ней девочка сказочным образом попадает к Морозу. Она взбивает его снежную перину, под которой растёт зелёная трава. Может ли в жизни трава сохраниться под снегом зелёной?

Почему лёд плавает



• Что происходит с твёрдыми, жидкими и газообразными веществами при их нагревании? А при охлаждении? Какие проведённые вами опыты подтвердили это?

Сейчас вы проверите ваши знания на опытах с водой.



Возьмите ненужный стеклянный пузырёк. Налейте в него воду по горлышко, плотно закройте и поставьте на мороз. Результаты опыта обсудите и сделайте вывод.

Что же получилось? Стеклянный пузырёк лопнул. Значит, при замерзании объём воды стал больше! Все вещества при охлаждении сжимаются, и только вода расширяется.

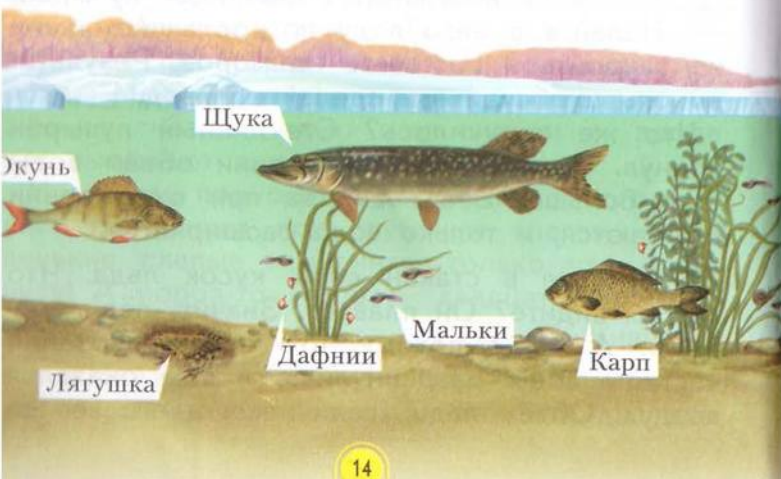


Бросьте в стакан воды кусок льда. Что вы видите? Он плавает. Значит, лёд легче воды. А легче потому, что при замерзании частицы воды раздвинулись, и там оказался воздух. Объём льда увеличился, а его вес за

счёт воздуха уменьшился. Вот почему лопнул стеклянный пузырёк и вот почему лёд плавает в воде.

То, что лёд легче воды, имеет огромное значение в природе. Лёд сверху закрывает водоёмы и не даёт им промерзнуть до дна. Подо льдом температура воды $+4^{\circ}\text{C}$. Поэтому там, в толще воды, продолжается жизнь.

- Это исследование проведите дома. Возьмите из холодильника кусочек льда. Изучите его свойства: рассмотрите, понюхайте, лизните, ударьте по нему молоточком. Какие свойства воды в твёрдом состоянии вы можете определить: цвет, запах, вкус, прозрачность, форму, текучесть,



14

хрупкость? Дополните первую графу таблицы «Свойства воды в разных состояниях» и заполните её четвертую графу.

- Прочитайте, как народ, сочиняя загадки, правильно отражает признаки загаданного предмета:

Без досок, без топоров
Через речку мост готов.
Мост – прозрачное стекло:
Скользко, весело, светло.

- На основе данных таблицы сравните свойства воды в разных состояниях. Какие свойства общие для всех состояний воды? Какими они различаются?



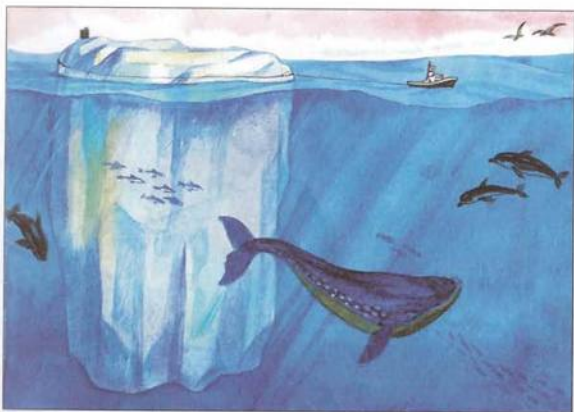
15

Что такое айсберг

Настоящими плавучими островами льда в океане являются **айсберги**. Это слово переводится как «ледяная гора».

Но над водой мы видим только небольшую часть этой ледяной глыбы. Видимая часть айсберга может достигать в высоту 60 метров. А подводная часть такого гиганта – более 400 (четырёхсот) метров.

Учёные выяснили, что айсберги – это замёрзшая пресная вода. Откуда же она взялась в солёном океане? Оказывается, эти громадные льды сползают с Антарктиды, с острова Гренландия, других полярных земель, покрытых многолетними льдами.



- Почему обычно в термометрах для наполнения стержня используют ртуть или подкрашенный спирт, а не воду?
- Распределите объекты в две группы: туман, айсберг, роса, дождь, снег.
- Зачем в водоёмах делают проруби?

✓ Ондатровая вентиляция

К концу зимы рыба в озере начала задыхаться. Нечем стало дышать, из воды ушёл кислород, подо льдом скопился вредный болотный газ. А в соседнем озере, где ондатры живут, рыба почему-то не задыхается.

Разгадку быстро нашли. Озеро без ондатр закрылось на зиму льдом, как туго притёртой пробкой. А в озере с ондатрами лёд как решето. Это ондатры сделали отдушины в ледяной крыше озера. И всю зиму отдушины эти не закрываются, ондатры за ними следят. Ведь им за кормом надо под лёд нырять. А раз есть отдушины, то и свежий воздух проходит. Вот рыбы и не задыхаются.

(По Н. Сладкову)

- Опять противоречия в природе. Объясните, лёд зимой полезен жителям реки или нет? Ондатра, которая любит полакомиться рыбками, друг им или враг?

• Что уже сейчас вы можете сказать о значении неживой природы для жизни на Земле? Поможем вам вопросами. Кроты живут в земле. Значит ли это, что они могут обойтись без воздуха, воды и Солнца? Рыбы живут в воде. Значит ли это, что им не нужны воздух, Солнце и земля? А нужны ли птицам суша, вода, воздух и Солнце? Каждое своё утверждение докажете.

Вода – растворитель

Разделитесь на четыре группы. Каждая группа возьмёт одну пробирку. Налейте в них одинаковое количество воды. Первая группа добавит в воду соль, вторая группа – каплю вишнёвого сока, третья – речной песок, четвёртая – немного глины. Размешайте деревянной палочкой. Представитель каждой группы расскажет о результатах опыта. Затем сделайте выводы о возможностях воды как растворителя разных веществ.

Теперь вы знаете, почему добавленный в чай сахар делает его сладким, а соль делает суп солёным. Чем больше будет в воде разных растворённых веществ, тем больше изменятся её вкус, цвет, запах и другие свойства. Проверьте это дома с мамой при при-



готовлении супа. **Растворение** – это равномерное распределение частиц одного вещества между частицами воды или другой жидкости. Большинство жидкостей в природе – это не чистая вода, а растворы (морская вода, кровь, сок растений...). Но вода может растворять и ядовитые вещества, что приводит к гибели растений и животных водоёмов. Поэтому специальные экологические службы следят, чтобы промышленные предприятия не отравляли и не засоряли водоёмы. Многие зависят и от нашей с вами культуры поведения.

- Когда и как человек использует свойство воды растворять разные вещества?
- Какие органы чувств скажут вам, что в воде есть посторонние вещества?
- Как очистить воду от нерастворимых веществ? Проверить вывод вам поможет опыт на с. 20.



Возьмите пустой стакан, пробирку с водой, в которую был добавлен речной песок, воронку, фильтровальную бумагу (бумажные салфетки). Салфетку сложите вчетверо. Отогните одну часть, вложите фильтр в воронку и поставьте в пустой стакан. Размешав песок в пробирке, вылейте её содержимое в воронку. Расскажите о результатах опыта.

Поменяйте в воронке фильтр, возьмите другой чистый пустой стакан и посмотрите, как произойдёт фильтрование воды из пробирки, в которой растворён вишнёвый сок. Сравните с результатом предыдущего опыта. Сделайте вывод.

Фильтрование — это очистка воды или другой жидкости от нерастворимых примесей.

Узнайте, есть ли родники в вашей местности. Можно ли пить эту воду? Какое свойство воды вы используете, когда моете руки, посуду? Сколько раз в сутки вы пользуетесь этим свойством воды?

Подземные воды

- Опишите ландшафт местности на рисунке внизу.
- Найдите на рисунке доказательства того, что под землёй есть вода.

Под землёй скрыты большие запасы воды. В Западной Сибири учёные обнаружили огромный подземный водоём с тёплой водой. Под пустыней Сахарой тоже найдено озеро.

Как вода попадает под землю? В почву проникают дожди, тающий снег. Вода проходит рыхлый слой почвы, заполняет подземные пустоты. Она доходит до слоя глины, которая не пропускает её дальше. Здесь вода скапливается, образуются подземные реки, которые кое-где выходят на поверхность. Так может



появиться родник. Проходя через разные слои земли, вода очищается, поэтому в родниках, как правило, вода чистая. Но если на её пути окажутся вредные, ядовитые вещества, вода их растворит и станет непригодной для питья.

В некоторых местах Земли подземная вода, растворив в себе разные вещества, приобретает целебные свойства. Особенно много целебных минеральных источников на Северном Кавказе – в городах Кисловодске, Пятигорске, Ессентуки, Нальчике.

 • Есть ли в вашей или в ближайшей местности минеральные источники? Какие заболевания лечат их водой?

Гейзеры

Потрясающее зрелище – бьющая фонтаном горячая подземная вода. Это **гейзеры**.

Гейзеры встречаются только в тех районах Земли, где есть действующие вулканы. В нашей стране они есть на Камчатке в Долине гейзеров. Гейзер Большой «включается» через каждые 20 минут. Первые 3–4 минуты он с грохотом выбрасывает столб воды на высоту примерно 12 метров. Затем количество воды и пара уменьшается, столб снижается,



гейзер затихает. Другой гейзер – Великан – каждые 5–6 часов с оглушительными взрывами выбрасывает столб воды высотой до 30 метров. В начале лета 2007 года после сильнейшего грязевого потока Долина гейзеров сильно изменилась – многие гейзеры исчезли. Сейчас они начали постепенно восстанавливаться.



• Обсудите, как человек может использовать горячую подземную воду. Где в России можно применить ваши идеи?

• Какие из свойств воды особенно важны для живых организмов? Выберите: вода – это бесцветная, прозрачная жидкость, она текуча, не имеет вкуса и запаха, хороший растворитель, долго сохраняет тепло, в твёрдом состоянии (лёд, снег) легче жидкой воды.

ВОЗДУХ

Зачем люди изучают атмосферу

Древний человек с недоверием и страхом смотрел на небо. Чего ждать? Тёплого ветерка или свирепого урагана? Будет сухо или польёт дождь? Люди наблюдали за изменениями в природе, накапливали знания и научились по приметам предсказывать погоду. Ведь от этого зависел урожай.

Сначала люди думали, что небо хрустальное, или оловянное, или железное. Позднее узнали, что голубое небо – это атмосфера, воздушная оболочка Земли. Воздух, как одеяло, укутывает Землю и сохраняет её тепло.

Чем выше вы будете подниматься над Землёй, тем меньше будет воздуха. Тем труднее будет дышать. Это хорошо знают альпинисты – люди, поднимающиеся на самые высокие вершины Земли. Не случайно при восхождениях они используют специальные кислородные приборы.



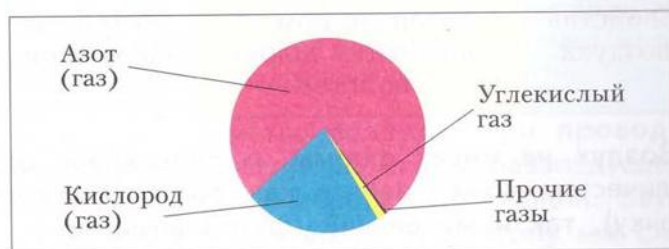
24



- Вы уже знаете, что воздух есть везде. Докажите, что воздух есть в комнате, в пустом стакане или в пустой бутылке.
- Как мы можем почувствовать воздух?
- Каково его значение для живой природы, например, для растений, для зверюшек, которые зимой живут под снегом?

Состав воздуха

Воздух состоит из смеси разных газов: азота, кислорода, углекислого газа и других. Азот входит в состав всех живых организмов. Углекислый газ нужен растениям для образования в них питательных веществ. Кислород участвует в процессе дыхания всех обитателей Земли – растений, животных, человека. Без кислорода невозможно горение: вы не разожжёте печку, не зажжёте горелку у газовой плиты или свечку. Вспомните ваш опыт из первой части учебника на с. 38.



25

Недостаток или отсутствие кислорода опасны для жизни. Есть в Италии «Собачья пещера». Если в неё входит человек с собакой, то животное начинает задыхаться и погибает. Человек же остаётся жив. Оказывается, внизу, на высоте до одного метра, в пещере скапливается углекислый газ, поступающий из-под земли. А он не пригоден для дыхания.

- Состав воздуха меняется. Особенно в помещении, где много людей, в непроветриваемом классе. Объясните, почему.
- Отличается ли воздух в городе и в лесу? Почему?

Свойства воздуха

- Определите свойства воздуха с помощью органов чувств. Начните заполнять таблицу «Свойства воздуха».

Свойства воздуха	Орган чувств, который помог определить данное свойство	Результат наблюдений
------------------	--	----------------------

Воздух не имеет формы, и одинаковое его количество может занять как большой объём (бочку), так и маленький (футбольный мяч).

- Прodelайте такой опыт. Возьмите плохо накачанный мяч. Вы легко можете сжать его пальцами. Ударьте им об пол – мяч не подпрыгнет. Теперь с помощью насоса хорошенько накачайте в него воздух. Мяч стал упругим, вы уже не можете его сжать. Ударьте им об пол – мяч высоко подпрыгнет. Во время этого опыта проявились свойства воздуха – **сжимаемость** и **упругость**.



- О каких новых свойствах воздуха вы узнали? Дополните таблицу «Свойства воздуха». Где в современной технике человек использует свойства воздуха упругость и сжимаемость?

Ещё одно свойство воздуха – он **проводит звук**. Учёные заметили, что в безвоздушном пространстве царит абсолютная тишина. Звуки распространяются в воздухе, поэтому мы слы-



шим друг друга. А как же переговариваются космонавты в открытом космосе? В безвоздушном пространстве космоса люди переговариваются по радио.

Как и всякое вещество, воздух имеет массу. Она давит на нашу голову. Мы же этого не замечаем, потому что наш организм приспособился к такому давлению. Но когда давление атмосферы меняется – становится больше или меньше, люди это чувствуют, особенно пожилые и больные.

Воздух хорошо **пропускает солнечные лучи**. При этом поверхность Земли нагревается, а её воздушная оболочка, как шуба, задерживает полученное от Солнца тепло и не даёт ему умчаться обратно в космос. Воздух предохраняет зимой землю от промерзания, спасает животных и корни растений. Ведь слой снега, которым они укрыты, это не что иное, как снежинки, между которыми воздух. Теперь вы можете понять, почему к зиме у многих животных вырастает длинная, пушистая и густая шерсть. Между волосками такой шерсти больше воздуха, чем в летней шубке. Воздух и помогает удерживать тепло тела.

• Какие свойства воздуха вы определили самостоятельно, какие узнали из текста учебника?



• Чем ещё можно дополнить таблицу «Свойства воздуха»? Вам помогут ваши наблюдения и текст.

• Почему в сильные морозы птицы сидят нахохлившись? А почему люди зимой ходят в шубах, тёплых пальто, надевают шерстяные свитеры?



◀ Снегирь



• Измерьте температуру воздуха в помещении. Теплее у пола или под потолком? Теперь вы можете объяснить, почему форточки делают в верхней части окна, а батареи отопления под окнами.

• Где в нашей стране нужны окна с двойными и даже тройными рамами? Почему?



– От чего зависит температура воздуха?
– От термометра!

✓ **Мираж**

Это атмосферное явление с давних времён привлекает внимание человека своей необычностью. В воздухе появляются самые настоящие призраки – миражи.

Однажды по пустыне шёл караван. Люди страдали от жажды. И вдруг они увидели впереди озеро. С воды поднялась птица и полетела им навстречу, размахивая большими крыльями. Но внезапно всё исчезло, будто ветром сдуло. Ни озера, ни птицы – мираж.

Забавный случай произошёл с участниками одной полярной экспедиции. Вблизи их стоянки был замечен большой белый медведь. Люди бросились к ружьям. Но неожиданно «медведь» расправил огромные крылья и взлетел в воздух. На лету он, к великому удивлению полярников, превратился в самую обыкновенную чайку. Опять мираж.

ДВИЖЕНИЕ ВОЗДУХА

• Как поднимается дым из труб печей, дым от костра, если нет ветра? Какое свойство воздуха здесь проявляется? Какой опыт на с. 29 это доказывает?

Воздух нагревается как от суши, так и от океанов. При этом объём нагретого воздуха увеличивается, так как увеличивается расстоя-

ние между частицами. Воздух становится легче и устремляется вверх. Так зарождается вертикальный ток воздуха – начало всех ветров, которые дуют на Земле.

Но почему же ветер дует нам в лицо? Как получается горизонтальный ветер? Мы знаем, что земная суша днём нагревается быстрее, чем вода. Значит, и воздух над сушей будет теплее, чем над морем или рекой. Следовательно, воздух начнёт течь от моря в сторону суши. Возникает дневной ветер. А ночью всё будет наоборот. Суша быстрее остывает, чем вода, и воздух над поверхностью моря будет теплее, чем над сушей. Возникает ночной ветер – с суши в сторону моря.

Движение воздуха люди используют для получения электроэнергии с помощью ветродвигателей.



▲ Ветродвигатели



▲ И. Айвазовский. Кораблекрушение у скал

- Нарисуйте схемы возникновения ветра днём и ночью.

Вы можете легко убедиться, что воздух постоянно движется. Выходя из дома, вы сразу ощущаете ветер – это и есть движение воздуха. Ветер может быть лёгким и тёплым, но бывает и очень холодным. Порой ветры достигают такой силы, что превращаются в бури и ураганы, которые приносят большие бедствия.

- Как определить направление ветра?
- По компасу!

- Как правильно ответить? И может ли помочь в этом компас?
- Людям каких профессий надо знать направление ветра?
- Какие ветры дуют в вашей местности? Как вы об этом узнаете?

Грозные ветры

Ветры на нашей планете бывают самые разные – от лёгких тёплых, приносящих прохладу, до сильнейших ураганов, тайфунов, смерчей. Одна из разновидностей грозных ветров – шквал. Это сильнейшая гроза, ливень, ураганный ветер. Шквал налетает внезапно, резким порывом свирепого ветра. Шквал обычно идёт узкой длинной полосой. В этом узком коридоре ветер, словно сорвавшись с цепи, несётся с огромной скоростью, вырывая деревья, разбивая стёкла в домах, срывая крыши.

В долине реки Амударьи в Средней Азии есть место, которое называют «долиной живых дождей». В 1963 году там выпал дождь из живых лягушек. Болотные животные сыпались из дождевого облака. Через два года прошёл дождь с лягушками и мелкими рыбками. Всё это делает ветер. Иногда он закручива-





▲ Смерч

ется в столб, который в свою воронку втягивает всё, что попадает на пути. Это явление называется смерч. Какую же силу он должен иметь, чтобы поднять высоко в воздух воду вместе с её обитателями!

Ураганы, бури, смерчи приносят массу разрушений. Сдержат их мы не можем, но следить за их зарождением и продвижением возможно. Этим занимается специальная служба погоды.

Так нужен ли ветер?

Ветер необходим всему живому на Земле! Он приносит дождь и прохладу, очищает воздух городов от пыли, гари, вредных газов.

Не было бы ветра, облака пыли висели бы над городами. Ветер переносит семена растений, пыльцу с цветка на цветок.



- Что ещё делает ветер?
- Как человек использует ветер?

КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

Солнце, суша, вода и воздух вместе породили одно из важнейших явлений природы Земли – круговорот воды.

Дорога туда...



- Как воздействует Солнце на воды океанов, морей, рек, озёр?
- Что происходит с водой в открытых водоёмах?
- Что происходит в воздухе, когда в него попадает газообразная нагретая вода?
- Что происходит с газообразной водой, когда она высоко в небе попадает в слои холодного воздуха?

Солнце нагревает Мировой океан. Вода, которая испаряется с поверхности Мирового океана, уносится в атмосферу в виде водяного пара. В высоких холодных слоях атмосферы водяной пар превращается в мелкие

капельки воды. Из них образуются облака. Ветры, прихватив с собой облака и тучи, несут их в разные районы Земли. По дороге больше половины туч прольются над океанами, но достанется и суше: где-то пройдёт дождь, а где-то выпадет снег. Так круговорот воды пойдёт земную сушу.

- Нарисуйте схему маршрута воды при её круговороте в природе.
- Почему круговорот воды называют одним из важнейших явлений природы Земли?

Дорога обратно...

Дальнейший путь капелек воды, оказывается, не менее интересен.

Капельки воды могут упасть в русло ручья и вместе с его водами попадут в речку, из речки в реку, затем в море и, наконец, в океан.

Но бывает и так. Прошёл дождь, капли воды упали на землю и сразу стали растворять различные вещества, которыми полна земная суша. Если вода окажется недалеко от корня растения, он втянет её в себя, по стеблю вода дойдёт до листьев и до плодов. Растение отберёт из воды все необхо-



▲ Круговорот воды в природе

димые ему вещества. Далее вода испарится через листья, и водяной пар вновь окажется в воздухе. Газообразная вода охладится, превратится в жидкую воду и каплями дождя выпадет на землю, чтобы повторить круг.

- Почему мы постоянно поливаем комнатные растения? Куда «исчезает» вода?
- Что вы наблюдаете, когда дышите на улице зимой?

Круговорот воды создаёт на земле озёра, реки, другие водоёмы. Вместе с водой появляются растения. А с речкой и растениями безжизненный рельеф превращается в ландшафт.

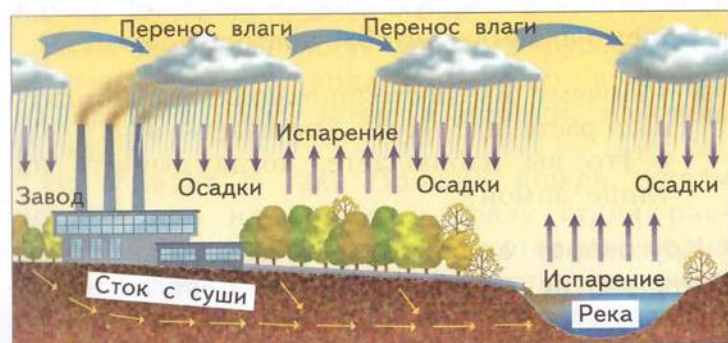
Круговорот воды в природе идёт постоянно: день за днём, год за годом, столетие за столетием.

? • Что было бы в природе Земли без круговорота воды?

Круговорот отравленной воды

В круговорот воды всё больше включается вода, отравленная стоками промышленных предприятий и бытовыми отходами. Потребление такой воды приводит к болезням растений, животных, людей и даже к их гибели. Это серьёзная экологическая угроза.

Особую тревогу вызывает то, что вода разносит яды на тысячи километров от ис-



▲ Круговорот загрязнённой воды

точника заражения, туда, где люди даже не подозревают об угрожающей им опасности.

Так же и дожди. Чистейшая пресная вода, испарившаяся с поверхности водоёмов, в воздухе соединяется с промышленными газами и выпадает на землю в виде «кислотных дождей» – растворов разных кислот, которые не питают, а губят растения. Никакие границы, никакая пограничная стража не защитят страну от отравленной воды рек и облаков. Поэтому борьба с загрязнением вод должна стать делом всех стран мира. В одиночку с этой проблемой не справиться.

? • Где устраивают свалки мусора в городе, в сельской местности? Влияют ли они на качество водоёмов, на воду, которую вы пьёте?

Вода, ветер и рельеф

Когда капля воды попадает в расщелину скалы или камня, она растворяет те вещества, которые легко этому поддаются, и ослабляет внутреннюю прочность камня. Ударят морозы – капелька замёрзнет и расширится. Лёд станет давить на стенки расщелины и чуть-чуть раздвинет их. Камень вновь пострадает. Год за годом всё новые капли бу-



дут разрушать камень, пока он не развалится. А камень этот может быть не только отдельной скалой, но и целым горным хребтом. Реки, ледники и ветер продолжают разрушительную работу, которую начала капелька. Волны морей и океанов разрушают берега. Так вода и ветер меняют рельеф Земли.



- Природные явления: радуга, выюга, ливень, лунное затмение... Продолжите этот ряд. Расскажите, что вы о них знаете.
- Какое явление загадано в этой загадке?

Вот по небу мчится конь –
Из-под ног летит огонь.
Конь копытом бьёт могучим
И раскалывает тучи.
Так он тяжело бежит,
Что внизу земля дрожит.

ЧЕЛОВЕК И НЕЖИВАЯ ПРИРОДА

Человек вынужден подчинять свою жизнь условиям неживой природы. Но вместе с тем он пытается использовать её в своих целях. Мы пашем землю, чтобы получить урожай, добываем из недр планеты нужные нам вещества и создаём из них разные предметы.

Мы вторглись даже в далёкий космос! Может быть, научимся жить на других планетах. По крайней мере, писатели-фантасты уже давно об этом пишут. А жизнь показывает, что высказанные ими фантазии со временем превращаются в быль.



- Расскажите подробнее об использовании человеком объектов неживой природы.



- Предлагаем вам провести в школе праздник, посвящённый суше, воздуху, воде и Солнцу. Они заслужили этого. Ведь вместе они обеспечивают жизнь на Земле. Подберите научный материал, стихи, загадки, заклички, пословицы и поговорки. А форма праздника может быть сказочной. Представьте, что встретились Солнце и три духа – Земли, Воды и Воздуха. И поспорили, кто из них важнее... Ну что ж, спорьте! Доказывайте! Но для этого нужно разделить на группы и очень тщательно подготовиться.



ЖИВАЯ ПРИРОДА

ЖИЗНЬ – ОСОБЕННОСТЬ НАШЕЙ ПЛАНЕТЫ

Жизнь на Земле смогла появиться только потому, что на нашей планете сложились особые условия. Земля сумела удержать воду и воздух. Она летит по орбите на таком расстоянии от Солнца, что на ней не слишком жарко для живых существ, как на Венере, и не слишком холодно, как на многих больших планетах Солнечной системы. У Земли такой наклон оси, при котором на ней есть не только тепловые пояса, но и смена сезонов года. Только соединение всех этих условий дало возможность зародиться и развиваться жизни на Земле.

Все живые организмы нуждаются в тепле, свете, воде и воздухе. На суше не было бы жизни без круговорота воды в природе. Таким образом, в создании жизни участвовали все оболочки Земли – литосфера, атмосфера и гидросфера, а также тепло и свет Солнца.

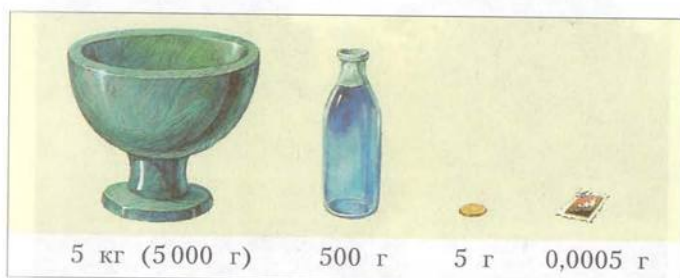


▲ И. Левитан. Заросший пруд

Всё на планете насыщено жизнью: суша Земли, водоёмы, атмосфера. Живые организмы есть в суровой Антарктиде и в глубинах океана. Без живых организмов на Земле не было бы ландшафтов, был бы только рельеф.

Один учёный привёл такое соотношение. Если литосферу представить в виде каменной чаши массой 5 килограммов, то масса гидросферы составит не более половины килограмма, масса атмосферы будет примерно равняться массе монеты в 5 граммов, а биосферы (всех живых организмов) – массе почтовой марки.

Но именно живые организмы оказываются наиболее активной силой на Земле!



• Какие условия оказались необходимыми для появления жизни на Земле?

Изучением живой природы занимается наука биология. По-гречески «биос» означает жизнь, «логос» – учение, знание.

Живую природу учёные делят на царства.

Царства живой природы

Растения Животные Грибы Бактерии

Все царства теснейшим образом связаны друг с другом и с окружающей средой.

Сейчас вы познакомитесь с ними.

РАСТЕНИЯ

• Объясните, почему в учебнике сначала даётся раздел «Растения» и только после него – раздел «Животные»? Сверьте ваши суждения с текстом.

Растения – удивительные живые организмы. Всё необходимое для питания, роста и развития они получают из неживой природы: свет, тепло, воду, воздух и минеральные вещества. Вода и ветер помогают растениям распространять плоды и семена. Только растения из воды и углекислого газа на солнечном свете образуют питательные вещества и сами себя кормят. Животные и человек питаются готовыми питательными веществами, которые создали растения.

Растения являются основным поставщиком кислорода на Земле. Без растений жизнь на Земле невозможна!

Группы растений

- Какие растения есть в вашей местности? Что вы о них знаете?
- Что общего между деревьями, кустарниками и травами? Чем они различаются?
- Нарисуйте любое растение так, чтобы вы могли подписать его части.

Царство растений очень обширно. В нём учёные сегодня насчитывают около 500 000 (пятист тысяч) видов. Все виды растений в зависимости от их строения объединены в группы: **водоросли, лишайники***, **мхи, папоротники, хвойные и цветковые растения.**



- Рассмотрите растения на рисунках. Какие из них вы знаете? Какие вы можете соотнести с названиями групп растений? Изучение растений поможет вам в дальнейшем выяснить, правы вы или нет.
- Если будет возможность, посетите ботанический сад, дендрарий (место, где выращивают только древесные растения)

* Лишайники – особая группа. Учёные ещё не решили, к какому царству их отнести.

или выставку цветов. Можно познакомиться с растениями по книгам, журналам, телепередачам, увидеть и прочитать о них в Интернете.

Водоросли, лишайники, мхи, папоротники

Рассмотрите рисунок на с. 48. Вы, конечно, заметили, что водоросли, мхи и папоротники очень похожи на знакомые вам травянистые растения. Но эти растения отличаются от них по своему строению и другим признакам. Объясняется это тем, что водоросли, мхи и папоротники – древнейшие растения. Познакомившись с ними, вы узнаете, как постепенно усложнялись, развивались растения на Земле, от более простых к более сложным.

У всех представителей этих групп не бывает цветков. Значит, у них нет и не может быть плодов и семян. Эти растения размножаются мельчайшими образованиями – спорами. Споры образуются в особых органах, например, в коробочках мха кукушкин лён или на нижней стороне листьев папоротника.

В числе древнейших растений – **водоросли**. Вслушайтесь в название этой группы. Водоросли появились в воде, а сейчас их можно встретить не только в реках, озёрах, морях и океанах, но и в горах, пустынях, если там

есть хоть капля влаги. Эти растения различны по величине и форме: одни видны только под микроскопом, а другие – великаны – достигают в длину тридцати и больше метров. Деление на части у них лишь кажущееся. То, что вы видите, – это тело растения без стебля, корня, листьев и цветков. Водоросли обогащают водоёмы кислородом и являются пищей для их жителей.

Иногда водоёмы покрываются плёнкой мельчайших водорослей. Тогда говорят: водоём «зацвёл». Камни под водой бывают покрыты скользким ковром водорослей, их длинные тонкие нити шевелятся, как волосы. Их называют тиной.



Водоросли богаты питательными веществами и йодом. Поэтому врачи рекомендуют есть водоросль морскую капусту. Даже в древности один из китайских императоров издал указ, чтобы все китайцы обязательно её ели.

А вот **лишайники** – загадка для учёных до сих пор. В них живут в тесной связи два организма: гриб и водоросль.

Лишайники очень разнообразны по цвету: серые, зелёные, чёрные, жёлтые, оранжевые. Различаются они и по форме: одни похожи на сухие корочки, другие на столбики, веточки, косматые бороды. Но, как и у водорослей, ни стеблей, ни корней, ни листьев и, конечно же, цветков вы у них не найдёте.

В сумрачных хвойных лесах умеренного пояса лишайники обычно растут на земле или камнях, на стволах и сучьях деревьев. На севере, в тундре основной корм северных оленей – лишайник ягель. Эти растения – долгожители: они могут жить сотни, а иногда и тысячи лет. Учёные научились по ним определять возраст горных пород. Растут лишайники очень медленно: за год не более чем на 8 миллиметров. Вот на столько: I.

Мхи – тоже древнейшие растения, они первыми вышли из воды на сушу. Их можно встретить почти везде. У них нет цветков

и настоящих корней, но уже есть стебли и листья. Это показывает, что живая природа сделала шаг вперёд в своём развитии. Мхи встречаются во влажных, болотистых местах, в хвойном лесу. Бесшумно, словно по ворсистой ковру, вы ступаете по покрытию из мха кукушкин лён.

В болотах растительную массу образует мох сфагнум, который очень хорошо впитывает влагу. Его используют как дезинфицирующий (обеззараживающий) материал. Если в походе надо очистить воду, в неё опускают этот мох.

Мхи и лишайники очень чутко реагируют на загрязнение воздуха. При сильном загрязнении местности они погибают.

❓ • Летом поищите в лесу мох, лишайники. Рассмотрите их. Где они растут? О каком состоянии окружающей среды это свидетельствует?

• Почему мхов нет в пустынях?

Папоротники появились на нашей планете тоже очень давно, когда был тёплый влажный климат. Громадные папоротники достигали в высоту 45 метров, образуя целые леса. Это было время, когда жили динозавры. Потом леса погибли, покрытые толщей воды. А через многие миллионы лет из этих зале-

жей деревьев образовался каменный уголь. Сейчас его используют как топливо.

В тропических лесах до сих пор встречаются папоротники высотой до 25 метров, с огромными листьями длиной до 6 метров. Они выглядят как деревья. Папоротники не цветут, но у них уже есть корень, стебель, листья.

В лесах России растут травянистые папоротники орляк, щитовник. Среди комнатных растений их «родственники» – нефролепис, адиантум. Существует поверье: кто увидит в ночь на праздник Ивана Купалы цветущий папоротник, того ждёт счастье. Увы! Вы-то теперь знаете, что никто не может увидеть этот цветок, потому что папоротник никогда не цветёт.

❓ • Рассмотрите комнатное растение папоротник нефролепис. Найдите части растения. Узнайте, как надо за ним ухаживать.



◀ Нефролепис



• Возможно, вы видели папоротник в лесу. Сравните его с нарисованным на с. 48. Узнайте, в каких местах он может расти: в светлых или затенённых, в сухих или влажных, в лесу или в поле?

• Если где-то находят залежи каменного угля, о каких изменениях в природе это говорит?

Хвойные и цветковые растения



• Рассмотрите на рисунке хвойные и цветковые растения. Сравните их. Найдите сходства и отличия.

Сосна

Липа

цветок

Ель

Можжевельник

Земляника

Орешник (лещина)

Что же особенного в **хвойных растениях**? Вместо цветков у них образуются шишки, в которых развиваются семена. А листья у них – жёсткие, узкие хвоинки.

Понятие **цветковые растения** говорит о том, что, кроме корня, стебля и листьев, у них есть цветок. Из него развивается плод с семенами.



• К какой группе можно отнести нарисованные растения? Почему?



Хвойные растения

Всем известна загадка о ёлке: «Зимой и летом одним цветом». Но почему она в течение года одного цвета? Секрет в том, что хвоинки живут три-пять лет и опадают с дерева постепенно, а не все сразу. Вместо опавшей хвои на дереве появляется новая. Так и стоит оно зелёным круглый год!

Ты посмотри, какая красота!
Вечерний снег мерцает еле-еле.
Поляна лунным светом залита
Вокруг немой заиндевелой ели.
А ель во всём величии своём
Стоит среди нетоптаного снега
И конусообразным остриём
Устремлена к несметным звёздам неба.

Сергей Смирнов



А вот лиственница каждую осень сбрасывает пучки мягкой хвои, как лиственные деревья, потому её так и называли. Ещё к хвойным деревьям относят сосну, пихту, кедр. Как видите, их не так уж и много. Но хвойные леса занимают большую часть территории нашей страны.

- Растут ли в вашей местности хвойные деревья? Как они называются? Каких из них больше в лесу?
- Каким образом семена хвойных деревьев могут «выбраться» из шишки?

Цветковые растения

- Почему в народе говорят: «Немудрено дерево срубить – мудрено вырастить»?
- Зачем растению цветок?



– Скажите, к какому царству относится крапива?

– К жгучему!



• Назовите растения на рисунке. Соотнесите их с плодами, которые созревают на месте их цветков.



Помните! Плоды ландыша ядовиты!

Вы когда-нибудь задумывались, почему так красивы цветки и почему они пахнут? Яркая окраска, запах и сладкий нектар внутри цветка привлекают насекомых, которые помогают опылять растения. Ведь многие из них, только обменявшись пыльцой, принесут плоды. Там, где разводят пчёл, всегда хорошие урожаи в садах и огородах.

Разнообразны не только цветки, но и листья цветковых растений. Они различаются по форме, величине, окраске. У большинства растений лист состоит из листовой пластинки,

пронизанной жилками-сосудами, и из черешка, которым он прикрепляется к стеблю.

- Рассмотрите листья на рисунке. Определите, каким растениям они принадлежат: осине, клёну, берёзе, дубу, орешнику или рябине?



- Есть ли леса в вашей местности? Опишите их. Есть ли у них названия? Для ответа используйте слова: березняк, осинник, ельник, бор, дубрава, тайга...

• На экскурсии рассмотрите, как выглядят стволы деревьев, например, берёзы, липы, тополя, сосны, ели. Научитесь определять название дерева по внешнему виду ствола, листьев.

- Обсудите таблицу. Заполните её, отметив знаками + и – наличие или отсутствие у растения того или иного органа.

№	Название группы растений	Органы (части) растения			
		корень	стебель	листья	цветки
1	Водоросли				
2	Мхи				
3	Папоротники				
4	Хвойные				
5	Цветковые				

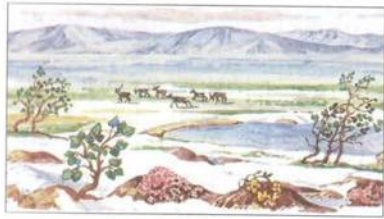
Дикорастущие и культурные растения

- Какие бывают растения?
– Культурные и эти... невоспитанные!

- Какая разница между культурными, дикорастущими и комнатными растениями? Приведите примеры. Учебник поможет проверить правильность ваших выводов.

Конечно же, вы правы! Никто не холит, не лелеет **дикорастущие растения**. Они растут там, где есть подходящие для них условия.

- Внимательно рассмотрите рисунки на с. 58. Опишите их. Назовите органы (части) изображённых растений. Отметьте, как природные условия влияют на растения, изменяют их внешний вид.



- Вы пробовали яблоки с дикой яблони? Чем они отличаются от яблок, выращенных в саду? Как вы объясните эти различия?
- Сравните землянику лесную и землянику садовую. Сделайте вывод.



Земляника лесная



Земляника садовая

Культурные растения произошли от дикорастущих. Люди издавна отбирали семена для посева из самых лучших, самых крупных и вкусных плодов дикорастущих растений. Они заметили, что бóльший урожай созревал на плодородной, рыхлой почве, когда выпадало нужное количество осадков и было достаточно тепло. Поняв это, человек стал рыхлить почву, подкармливать растения, поливать их или отводить лишнюю воду, строить теплицы.



- Прочитайте третье предложение предыдущего абзаца: где причина, где следствие? Как эта зависимость раскрывает связь живой и неживой природы?

Уже 4000 (четыре тысячи) лет люди употребляют в пищу морковь. Дикая морковь была тонким жёстким невкусным корнем. Отбирая лучшие растения, ухаживая за ними, человек получил сочную, сладкую, крупную морковь.



- Дополните таблицу известными вам культурными растениями, распределяя по местам, где их выращивают.

№	Сад	Огород	Поле	Бахча
1	Смородина	Кабачок	Гречиха	Дыня
2	...	...	...	...



- Каким одним словом называют плоды садовых деревьев?
- Назовите одним словом то, что дают нам огородные растения.



- Сравните плоды разных сортов яблок. Какие из них выращивают в вашей местности? Есть ли у вас любимые фрукты?
- Загадайте какой-либо фрукт: каков он по размеру, форме, цвету (или цветам), вкусу, имеет ли запах, какова его поверхность, а одноклассники отгадают его название. Теперь поменяйтесь ролями. Чтобы игра была интереснее, советуем признаки загаданного фрукта сообщать постепенно, а самый яркий дать в конце.



Условия для прорастания семян и роста растений



Цель исследования: определить условия, необходимые растениям для их прорастания и роста.

Предположение (гипотеза): для прорастания семян необходимы тепло, воздух и вода; для роста растений – тепло, воздух, вода и свет. Для проверки предположения проведите следующие опыты.



1-й опыт. Цель: определение условий, необходимых для прорастания семян.

Отберите семь крупных неповреждённых семян фасоли. 1) Одно семя положите в сухую тряпочку. 2) Три семени заверните в мокрую тряпочку, поместите в тёплое место и следите, чтобы тряпочка постоянно была влажной. 3) Ещё два семени фасоли положите в стакан. Залейте водой на 3–4 сантиметра. 4) Одно семя заверните в мокрую тряпочку и поместите в холодильник.



• Наблюдайте 4–5 дней. Результаты наблюдений записывайте в таблицу. Сделайте вывод об условиях, необходимых для прорастания семян. Подтвердилось ли предположение?



2-й опыт. Цель: определение условий, необходимых для роста растений.

Фасолины, на которых появились корешки, посадите в разные горшочки с землёй. Один горшочек поставьте на окно, другой – в тёмное место, например, в шкаф, а третий –

в прохладное помещение. Поливайте их и наблюдайте за ростом 1–2 недели.

- Результаты наблюдений записывайте в таблицу. Сделайте вывод об условиях, необходимых для нормального роста растений. Подтвердилось ли предположение?
- Узнайте историю появления в России каких-либо культурных растений. В каком виде вы представите вашу информацию?

Растения, которые мы едим

Большую часть культурных растений человек выращивает для питания. А какие части этих растений мы едим?

Об этом говорится в русской народной сказке «Мужик и медведь».

«Мужик поехал в лес репу сеять. Пашет там да работает. Пришёл к нему медведь:

– Мужик, я тебя сломаю.

– Не ломай меня, медведюшка, лучше давай вместе репу сеять. Я себе возьму хоть корешки, а тебе отдам вершки.

Согласился медведь. А когда разделили урожай, понял, что его обманули.

На другой год мужик посеял рожь. Пришёл медведь за своей долей:

– Теперь меня, мужик, не обманешь, давай мою долю.

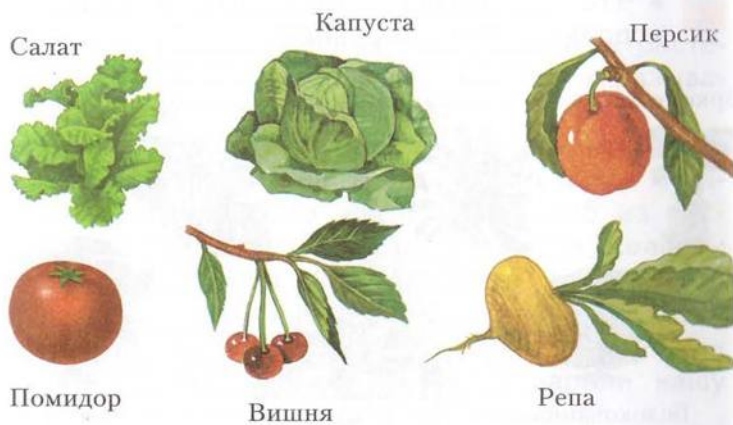
Мужик говорит:

– Быть так. Бери, медведюшка, корешки, а я возьму хоть вершки».

- Что представляют собой корешки у репы? А вершки у ржи, пшеницы, овса? Вершки или корешки этих растений годятся в пищу?

Теперь вы понимаете конец сказки: «С тех пор у медведя с мужиком вражда пошла».

- Назовите овощи на рисунке. Приведите свои примеры.
- А вы знаете, какие части мы едим у этих растений?





Корень



Плод



Корень
(корнеплод)

- Какие съедобные части растений являются фруктами, какие – овощами?
• Что отличает плод от корня?

Сильно разросшиеся съедобные корни культурных растений, например, моркови, репы, свёклы, называют **корнеплодами**. Растут они, как вы знаете, в земле.

- Что вы можете рассказать о капусте, используя этот рисунок?



- Узнайте, из чего пекут хлеб, почему его называют белым и чёрным. Как хранить хлеб, чтобы он дольше не черствел?
• Из круп каких растений мама варит вам рисовую, пшённую, овсяную или манную каши?



Рожь



Пшеница



Просо



Рис

Просо, рожь, пшеница, овёс и другие растения, которые дают нам зерно, так и называются – **зерновые культуры**.

Сейчас ни один обед не обходится без хлеба. Так было не всегда. Археологи установили, что сначала люди пекли хлеб из растёртых желудей. Прошло время, и человек научился выращивать зерновые растения – пшеницу, рожь, ячмень... Свежие зёрна можно было есть, а твёрдые, сухие растирали в муку, размешивали в воде и варили кашу или пекли тонкие сухие лепёшки.

Таким хлеб был до того, пока в тесто не попали мельчайшие грибки – дрожжи. Представьте, какой ужас испытали древние люди, когда увидели, как тесто стало подниматься, лезть из горшка, пузыриться и «дышать», словно живое. В ужасе горшок бросили в огонь, чтобы избавиться от наваждения. Тесто испеклось, и получилась мягкая, пышная, вкусная лепёшка. Это было великое открытие!

• К названиям растений подберите подходящие понятия:

укроп	природа
томат	живая природа
груша	дерево
дуб	кустарник
редис	травянистое растение
малина	дикорастущее растение
	культурное растение

• Плоды каких растений человек называет фруктами, а каких – овощами? Как называют сильно разросшийся корень редиса?

• В Подмоскowie на соседних участках посадили картофель и дыню. За ними ухаживали. Осенью собрали хороший урожай картофеля, а вот дыня не уродилась. Как вы думаете, почему?



Растения-путешественники



• Поделитесь с одноклассниками информацией о том, как в России появилось то или иное культурное растение.

Более 8000 (восемь тысяч) лет человек выращивает пшеницу, кукурузу, тыкву, лук, рис, картофель, горох. Переселяясь в новые места, люди брали с собой семена и плоды растений, которые они привыкли употреблять в пищу. Из путешествий по разным странам люди привозили новые, необычные для их мест растения.

Например, картофель привёз в Россию из европейских стран Пётр I. Туда, в свою очередь, картофель завезли испанские мореплаватели из Америки. Сначала европейцы боялись его есть. Дамы использовали только цветки картофеля, прикрепляя их к платьям. Потом пробовали есть отварной картофель с саха-



◀ Цветущий картофель

▲ Плоды картофеля

ром. А современные повара могут приготовить из картофеля более 200 (двухсот) блюд.

Тыква – одно из первых и очень полезных растений, которое стал выращивать человек. Её плоды не только едят. Из особой тыквы – горлянки – делают посуду: бутылки, вёдра, миски, чашки. В высушенных больших тыквах некоторые народы Азии и Африки хранят зерно и воду. Несколько больших тыкв, связанных вместе, образуют плот. Вот какое это удивительное растение! Его родина – Северная Америка. Так описал тыкву С. Орлов:

В жару растенья никнут,
Бегут от солнца в тень.
Одна лишь чушка-тыква
На солнце целый день.
Лежит рядочком с брюквой,
И кажется – вот-вот
От счастья громко хрюкнет
И хвостиком махнёт.

А вот родина риса, одного из древнейших растений, которое люди употребляют в пищу, предположительно, Индия. Для многих народов Азии рис – главный продукт питания. А в Европе он широко распространился лишь лет 200 (двести) назад. В нашей стране его возделывают в Краснодарском и Приморском краях, в Нижнем Поволжье.



• Что из текста вам уже было известно? Что нового вы узнали?



• Узнайте названия комнатных растений, которые есть в вашем классе или дома. В каких условиях они растут в природе? Как вы за ними ухаживаете? Поделитесь своим опытом с одноклассниками.

• Какие растения вашей местности занесены в Красную книгу и охраняются законом? Как вы помогаете сохранить их?



• Начните готовить выставку фотографий и рисунков «Редкие и охраняемые растения нашей местности» с подписями. Ознакомьте с выставкой учащихся вашей школы и их родителей.

• Разделите растения, изображённые на рисунке, на группы. Докажите правильность своей группировки.



ГРИБЫ

Грибы – очень интересные и разные по внешнему виду организмы. Это не растения и не животные. Поэтому учёные выделили их в самостоятельное царство. Грибы знакомы всем. То, что мы обычно называем грибом, это только его часть – плодовое тело. Другая часть, грибница, спрятана в почве. Она состоит из тонких белых нитей. Как паутинки, они оплетают корни дерева, поселяются на пнях. Существует тесная связь между деревом и грибом.

Грибница иногда живёт сотни лет. Летом и осенью в некоторых местах грибницы из земли пробиваются плодовые тела гриба – ножка со шляпкой. В нижней части шляпки образуются споры. Они рассеиваются и дают развитие новым грибницам.



• Расскажите, где и какие грибы вы собирали. Как вы это делали? Все ли грибы можно есть?

У каждого гриба есть свои любимые места обитания. Подберёзовики селятся около берёз. Подосиновики любят осинники. В еловых лесах встречаются сыроежки, грузди, рыжики, среди моховых полянок желтеют шляпкилисичек. Белые грибы растут и около берёз и около дубов, и около хвойных деревьев. Значит, их можно искать в любом лесу.

Грибы вкусны и питательны. Человек всегда употреблял их в пищу.

Но не все грибы съедобны. Среди них есть несъедобные и даже очень ядовитые. Поэтому важно знать, какие грибы вы собираете.

Самый ядовитый гриб – бледная поганка. Смертелен даже съеденный маленький её кусочек.



Будьте осторожны! Нередки случаи отравления съедобными грибами. Грибы способны накапливать в своём плодовом теле вредные ядовитые вещества. Не собирайте грибы вдоль дорог, около домов, на газонах. Не собирайте старые грибы! Собирайте только те грибы, которые вы знаете!

Съедобные грибы

Ядовитые грибы



- Составьте пары: съедобный гриб и ядовитый гриб, с которым его можно спутать. Назовите признаки, по которым можно узнать бледную поганку, мухомор, ложные опята.

Вы видели плесень, которая появляется на хлебе, когда он долго постоит в тепле? Хлеб покрывается беловатым ворсом, на котором кое-где выделяются чёрные точки. Эта плесень – тоже гриб. И дрожжи, которые де-

лают хлеб пышным и вкусным, – грибы. Есть кефирный гриб и гриб для изготовления сыра. Можно пить настой из чайного гриба, который живёт в воде. Из особого плесневого гриба получают ценное лекарство – пенициллин.

- Какое значение для человека имеют знания о грибах?
- Назовите деревья, около которых растут грибы. Составьте пары: дерево – гриб.
- Какие известные вам растения размножаются, как и грибы, спорами?
- Расскажите о взаимосвязях растений и грибов, грибов и животных.
- Вырастите хлебную плесень. Что вам для этого понадобится? Какие условия необходимы для её прорастания? Запишите свои наблюдения.

ЖИВОТНЫЕ

Взаимосвязь растительного и животного мира

- Что вы можете рассказать о взаимосвязи растений и животных? Ответить вам поможет схема.



Вы уже знаете, что между неживой природой и животными главным связующим звеном являются растения. Они создают в своём организме питательные вещества, необходимые для жизни им самим. Вместе с тем они – первое важнейшее звено в цепях питания, пища для травоядных животных, которые служат пищей для насекомоядных, всеядных, хищников. Следовательно, растения кормят всех. Включите в эту цепь питания и человека.

Именно растения вырабатывают кислород, необходимый для дыхания всем живым организмам.

Как вы думаете, а растения зависят от хищников? Конечно! В природе всё взаимосвязано.

Животные выделяют при дыхании углекислый газ, который необходим растениям для образования питательных веществ. Насекомые, птицы, опыляя цветки, способствуют образованию плодов и семян. Кроме того, животные помогают растениям расселяться, перенося семена на шерсти и в желудке. Хищники, поедая растительноядных животных, ограничивают их поголовье и спасают растения от уничтожения.

• Что в тексте сказано о значении растений в жизни животных и о значении животных в жизни растений? От чего зависит жизнь и растений, и животных?

Группы животных

Людям известно уже более 1 500 000 (одного миллиона пятисот тысяч) разных видов животных. По некоторым общим внешним признакам учёные распределили их на уже известные вам группы. Вспомните некоторые из них.

- Рассмотрите на рисунке изображения животных разных групп. Определите, представителями каких групп они являются. Напомним их названия: моллюски, насекомые, паукообразные, рыбы, пресмыкающиеся (рептилии), земноводные, птицы, млекопитающие (звери).
- Какие признаки строения животных помогли вам определить группы?



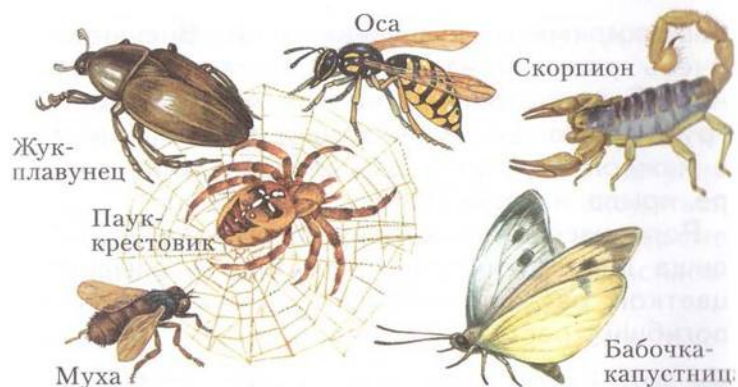
- ? • Животные каких групп встречаются в вашей местности?

Прочитайте краткое описание групп животных.

У **моллюсков** мускулистое мягкое тело обычно защищено известковой раковиной – посмотрите, например, на виноградную улитку. Но некоторые моллюски бывают без раковины – это осьминоги, кальмары.

Большинство моллюсков обитает в воде, но есть и сухопутные – улитки, слизни. Если они поселятся на вашем огороде, то сильно навредят растениям, поедая их листья.

- Узнайте о моллюсках больше. Найдите их летом на огороде или в водоёме, рассмотрите. Понаблюдайте за их движениями. Запишите результаты наблюдений.



- ? • Определите на рисунке насекомых и паукообразных. Опишите внешнее строение каждого животного. Сравните их. Рассматривая, обратите внимание на строение тела, наличие крыльев, на глаза и число ног.

У животных группы **паукообразных** хорошо видны две части тела – головогрудь и брюшко, у них восемь ног (по четыре с каждой стороны), обычно два глаза, но у пауков их может быть четыре, шесть и даже восемь. К паукообразным относятся пауки, скорпионы, клещи.

Насекомые – это самая большая группа животных, их насчитывают примерно 1 500 000 (один миллион пятьсот тысяч) видов. К ним относятся тараканы, осы, мухи, жуки, стрекозы,

бабочки, пчёлы, кузнечики и др. Внешне они очень разнообразны. Объединяет их строение. Тело разделено на три части – голову, грудь, брюшко, у них шесть ног (по три с каждой стороны), два глаза, два или четыре крыла и пара усиков.

Роль насекомых в природе огромна. Они – пища для других животных. Они – опылители цветков растений. Они уничтожают останки погибших растений и животных.

-  • Летом в природе понаблюдайте, как охотятся пауки.
-  • Узнайте, какие насекомые обитают в вашей местности. Расскажите, что вы знаете о значении насекомых в природе.

Очень разнообразны по внешнему виду **рыбы**. Они бывают и крошечные, которых вы можете увидеть в аквариумах, и огромные, такие как китовая акула, длиной до 18 метров и массой, равной массе пяти слонов. Обычно акулы – хищники и охотятся на крупных животных. А китовая акула питается мелкими рачками, скопления которых в поверхностном слое воды являются частью планктона*. Китовая акула ежедневно съедает

* Планктон – мельчайшие животные и растения, которые плавают в воде.

примерно 4000 (четыре тысячи) килограммов этого корма.

Есть среди рыб и летающие, которые научились парить в воздухе с помощью больших грудных плавников. Некоторые летучие рыбы, взлетая над водой, могут находиться в воздухе до 10–30 секунд. За это время они пролетают почти 100–200 метров, спасаясь от преследующих их хищников.

Что же объединяет всех рыб в одну группу? Конечно же, то, что они хорошо приспособлены к жизни в воде.



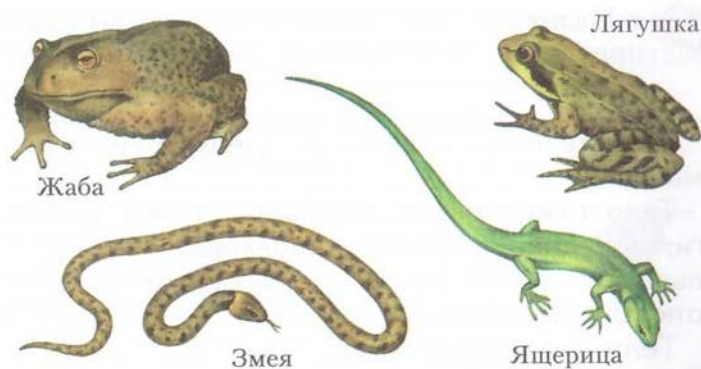
соблены к жизни в воде, – посмотрите, какая у них обтекаемая форма тела. Рыбы дышат жабрами. А что ещё?

• Опишите внешнее строение любой рыбы. Докажите, что она хорошо приспособлена к жизни в воде.

Земноводные и пресмыкающиеся. Что вам подсказывают названия этих групп? Лягушка, жаба и тритон – это земноводные. Почему их объединили в одну группу? **Земноводные** дышат лёгкими и кожей. Когда вы берёте лягушку в руку, вы чувствуете, что она влажная и холодная. Часть жизни земноводные проводят в воде, в ней они откладывают икру. Лягушки и жабы приносят большую пользу, уничтожая гусениц и слизней в садах и огородах.

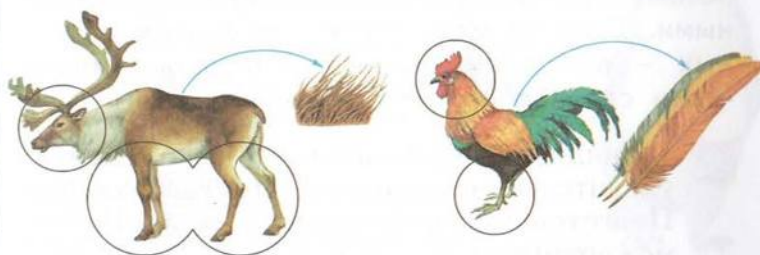
• Кто такой головастик?

Змеи, ящерицы, черепахи и крокодилы – это **пресмыкающиеся**, или **рептилии**. Среди них есть сухопутные: змеи, черепахи, ящерицы, а есть и водные: морские черепахи, игуаны, крокодилы и некоторые змеи. У пресмыкающихся кожа сухая, покрытая чешуйками. Дышат они только лёгкими. На суше устраивают гнёзда и откладывают яйца.



И земноводных, и пресмыкающихся называют холоднокровными животными, потому что температура их тела зависит от температуры окружающей среды. Когда тепло, они тёплые и подвижные. При похолодании температура их тела понижается, и они становятся мало-подвижными.

Теперь сравните птиц и млекопитающих.



- Назовите и запишите существенные признаки, характерные для птиц и млекопитающих.

Сверьте ваши выводы со следующей информацией.

Тело **птиц** покрыто перьями. У них две ноги, передние конечности превратились в крылья, на голове клюв. Размножаются птицы, откладывая яйца.

Тело **млекопитающих** покрыто шерстью. Большинство животных передвигаются по земле и имеют четыре ноги (лапы). Киты и дельфины – это водные млекопитающие, у них ноги превратились в плавники, шерсть исчезла. Все млекопитающие выкармливают детёнышей молоком, выделяемым особыми железами.

Человек тоже относится к царству животных, к группе млекопитающих. Он всеяден, потому что питается и растениями, и животными. Главное его отличие от других животных – в особом развитии головного мозга, что и сделало его человеком разумным.

- Найдите информацию о каком-нибудь удивительном животном, его изображение. Подготовьте сообщение о нём. Работу можно выполнять и в паре, и в группе.

- Прочитайте интересные книги о животных, например, В. Бианки «Лесная газета», Н. Сладков «Подводная газета».
- К каким группам можно отнести животных, которых вы видите на рисунке?



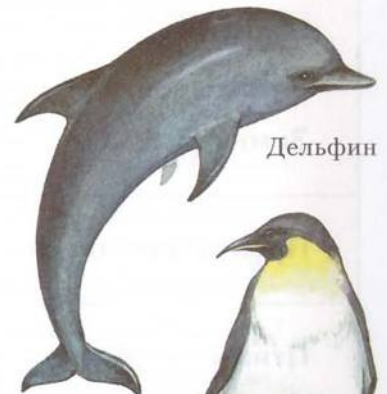
Летучая
рыба



Летучая
мышь



Страус



Дельфин



Божья
коровка



Пингвин

Особенности размножения разных групп животных

Существует важное отличие между животными разных групп. Это способ их размножения.

Название группы	Стадии	
Насекомые	Яйца 	Личинка 
Рыбы		
Земноводные		Головастик 
Пресмыкающиеся		
Птицы		
Млекопитающие	Яйцо – внутри тела самки	



- Рассмотрите схему. Что общего и особенного в размножении животных?
- Почему насекомые и рыбы откладывают много яиц (икринка – это тоже яйцо), а млекопитающие рожают 2–5 детёнышей?

развития	Взрослое животное
Куколка 	
Малёк 	
Головастик 	
Детёныш ящерицы 	
Птенец 	
Жеребёнок 	

Обычно рыбы мечут икру в воду и не заботятся о потомстве. Но есть и прекрасные родители. Самка морского сома-губана откладывает 20–30 икринок. Самец носит их во рту, при этом ничего не может есть. Мальки остаются жить в своём убежище, которое они покидают только для того, чтобы поесть. Дети растут, и раздувается рот папаши губана.



- Какой образ жизни у пингвинов?
– Они живут человеческим стадом.

Животные и среда их обитания

Животные приспособлены к разнообразным условиям жизни.

Например, в лесу умеренного пояса живут разные животные – от маленьких жуков, червей и птиц до крупных млекопитающих, таких как медведь, кабан, лось. Лес даёт животным пищу, дом, где можно отдохнуть. В нём можно и спрятаться от врагов. А хищники в лесу могут незаметно подкрадываться к добыче.

На лугу другие условия – это открытое место, и животные здесь другие: много насекомых, в траве прячутся ящерицы, в почве прорывают ходы кроты, мыши, землеройки. Крупным животным здесь не спрятаться и еду добыть трудно.



Рассмотрите на примере белки, как животные приспособляются к окружающей среде. Это небольшой пушистый зверёк с короткими лапками с острыми когтями. Белка свободно перемещается вдоль ствола вверх и вниз, хорошо прыгает с ветки на ветку, с дерева на дерево. Хвост у неё пушистый и как бы сплюснут. Он действует как руль. Чаще всего вы встретите белку там, где растут хвойные деревья. Их стволы рыжеватые, поэтому и шерсть белки летом рыжая, а зимой становится густой и серой. Основная пища белки – семена еловых и сосновых шишек, грибы. Ещё одна особенность этого зверька: у белки передние зубы растут всю жизнь. Она постоянно грызёт семена, орехи и стачивает зубы.



• Почему различается животный мир леса и луга? Почему белке неудобно жить на лугу?

• Почему к зиме шерсть животных становится гуще и длиннее? У всех ли животных меняется её окраска?

• У белки, кузнечика, зайца маскирующая окраска. Объясните, что это значит.

• Однажды летом в одной из рек Подмосковья поймали крокодила. Смог бы он выжить в новой для него среде обитания?

• Используя как пример описание белки, опишите любое животное вашей местности. Вам поможет следующий план, но в нём упущен один важный пункт. Какой?

1. К какой группе животных относится выбранное вами животное.

2. ...

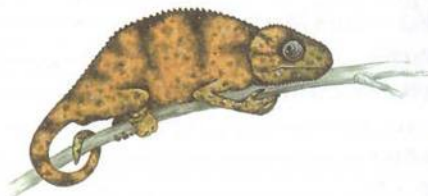
3. Какой образ жизни ведёт (где и как живёт).

4. Чем питается.

5. Что интересного вы знаете об этом животном.

На острове Мадагаскар около Африки живёт удивительное насекомоядное животное – хамелеон. Когда хамелеон сидит на зелёной ветке – он зелёного цвета. Перебрался на

серовато-коричневый ствол дерева – цвет его кожи стал под цвет ствола. А вот когда хамелеона беспокоят и он начинает сердиться, тогда его кожа темнеет.



• Как вы думаете, для чего хамелеон меняет окраску?

Питание животных

Питание животных определяется условиями их жизни. Одни едят растения, таких называют **растительноядными**, или **травоядными**. Другие ловят насекомых – это **насекомоядные** животные. Третьи питаются мясом, их называют **хищниками**. Есть животные **всеядные**. Как вы думаете, почему их так называли?

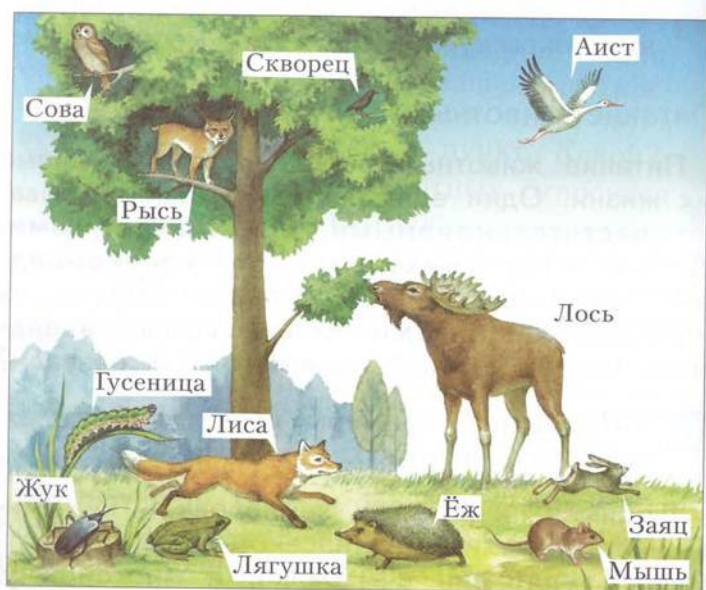


• Приведите примеры растительноядных, всеядных животных и хищников.

Любимая пища ежей, землероек – кузнечики, жуки, мухи. Это насекомоядные животные. Съедят они и червяка, и многоножку.

Землеройки внешне похожи на мышей, только нос у них вытянут в маленький хоботок. Среди насекомоядных много птиц.

- Поработайте с рисунком. Чем похожи и чем различаются эти животные? Расскажите о них. Разделите их на группы. Дайте названия группам. Сколько вариантов получилось? Определите, кем или чем питаются эти животные. Объедините их в группы по питанию.



- Какое животное пропущено в схеме питания?

растение → ... → лиса

У вас получилась **цепь питания**. Она показывает последовательность перехода питательных веществ от растения к животному, а также от одного животного к другому. Главное в цепи питания – это переход питательных веществ от одного организма к другому.

- Определите по форме клюва, чем могут питаться эти птицы.



- По какому признаку можно объединить в одну группу лося, гусеницу, зайца? Как она называется?
- Почему на одной территории могут жить животные разных групп?
- Составьте и запишите 2–3 цепи питания.

Дикие и домашние животные

- Зачем человек начал одомашнивать животных?
- Среди каких известных вам групп животных есть домашние животные?

Большинство животных живут в природе независимо от человека: сами добывают пищу, строят жилища — норы, гнёзда, растят потомство. Такие животные называются **дикими**.

Но человек очень давно одомашнил некоторых представителей животного мира. Он получал от них пищу, одежду, они помогали на охоте, защищали, перевозили человека и его имущество. За этими животными ухаживали, строили им укрытие, кормили, лечили, выращивали их потомство, выводили новые породы. Такие животные стали **домашними**.

Считают, что собака была первым помощником человека. Она охраняла дом, помогала на охоте. Коз и овец приручили скотоводы-кочевники. Они перегоняли стада по огромным территориям степей, всегда имея рядом пищу — мясо и молоко, а также шерсть и шкуры для одежды и обуви.

Земледельцам для обработки полей понадобились помощники. Тогда люди и стали одомашнивать крупных копытных животных — туров. Считают, что это произошло более

8000 (восемью тысяч) лет назад. Быки-туры выполняли работу по перевозке грузов, крутили мельничные жернова, а послушных коров запрягали в соху и вспахивали поле. Позже люди научились получать от них молоко.

- Придумайте и задайте друг другу вопросы к рисунку.





- Выпишите из текста главные признаки домашних и диких животных. Обсудите получившиеся варианты. Если необходимо, дополните свою работу.
- С какой целью человек вывел столько пород собак? Что вы о них знаете?

Дикий предок



Такса



Болонка



Будьте осторожны! Не подходите к незнакомым собакам и не кормите их. Не протягивайте к ним руки, пытаясь погладить, – собака может испугаться и укусить. Если собака нападает, не убегайте и не отмахивайтесь. Остановитесь, прижмите руки к телу и строго прикрикните на неё.



- Расскажите о своём домашнем животном: опишите его, какой уход ему требуется, что интересно в его поведении?
- Можно ли назвать домашними животными муху, таракана, попугая, домовую мышь? Докажите ваш ответ.

Процесс одомашнивания животных продолжается и сейчас. В Индии приручают слона. В нашей стране идёт работа по одомашниванию лося: в некоторых заповедниках созданы специальные лосиные фермы. При одомашнивании животного важно, чтобы оно могло размножаться в неволе и не было агрессивно к людям.



- Соотнесите животных: лошадь, коршуна, пчелу, кошку, синицу, щуку, корову, курицу, собаку, лису, стрекозу, лося – с подходящими понятиями: млекопитающие, домашние, птицы... Какие ещё понятия характеризуют этих животных?
- Задание на лето.



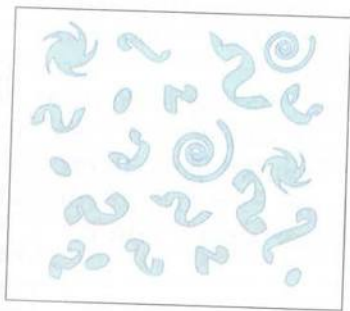
- 1) Понаблюдайте за поведением птиц. Как они кормят птенцов, учат их летать?
- 2) Сделайте кормушку для птиц, соберите семена растений, ягоды, которыми будете подкармливать птиц зимой.

БАКТЕРИИ

Есть одна многочисленная группа мельчайших и невидимых невооружённым глазом организмов. Они обитают всюду: в воздухе, в воде, в почве. Это бактерии. Люди смогли их обнаружить только тогда, когда изобрели микроскоп. Потому и назвали их микроорганизмами (от греческого «микро» – малый). Посмотрите на рисунке, как выглядят бактерии под микроскопом.

Чтобы представить себе их размеры, возьмите комочек плодородной почвы. В вашей руке окажется огромное число живых обитателей – не менее, чем людей на Земле – свыше 6 000 000 000 (шести миллиардов).

Несмотря на размер, микроскопические организмы играют огромную роль в жизни Земли, растений, животных и человека.



◀ Бактерии

Бактерии живут и в высоких горах, и на дне моря, встречаются и в жаркой пустыне, и на Северном полюсе. Полезные бактерии есть, например, у нас в кишечнике. Они помогают организму переваривать пищу.

Бактерии уничтожают погибшие растения и животных. Каждый год в лесу опадают листья. Вы не задумывались, куда они деваются? А почему в лесу не встречаются тела погибших животных? Это вместе с другими животными и грибами поработали бактерии.

Вот какие эти невидимки!

❓ • Почему для сохранения грибы или сушат, или солят, или замораживают?

✓ Чем только не питаются бактерии! Как и мы, они едят фрукты, молоко, рыбу и мясо... Но кроме того, поедают и бензин, и стиральный порошок, и ядовитые вещества. Бактерии буквально ненасытны. За сутки одна бактерия потребляет пищи примерно в 30 раз больше своего веса. При таком аппетите человек весом в 70 килограммов съедал бы 2 000 килограммов пищи.

В следующих классах вы узнаете о бактериях подробнее. Пока же коснёмся лишь одного вопроса – их влияния на человека.

ГИГИЕНА

Среди бактерий у нас есть не только друзья, но и враги. Некоторые из них вызывают тяжёлые болезни: тиф, туберкулёз, корь.

Бактерии могут попасть в организм разными путями. Если в зубе образовалась дырочка – в ней тут же поселятся бактерии. Дупло зуба с остатками пищи – удобная для них «квартира». На вашей коже, на грязных руках, под ногтями – очень много бактерий. В сырой воде, на невымытых овощах и фруктах, на деньгах их тоже хватает. Любят они грязные помещения, невымытую посуду, грязную одежду и обувь.

 Как же можно обезопасить себя от вредных бактерий? Прочитайте несколько советов. Отметьте для себя, что для вас стало привычкой, а к чему ещё предстоит привыкнуть.

- Соблюдайте чистоту в помещении, следите за чистотой одежды и обуви.
- Выполняйте правила личной гигиены: – следите за чистотой тела, регулярно принимайте душ;

- приходя с улицы, обязательно мойте руки с мылом;
- регулярно посещайте зубного врача, следите за состоянием своих зубов, чистите их два раза в день.

■ Не пейте сырую воду.

■ Перед употреблением овощей и фруктов не забывайте мыть их кипячёной водой.

■ Закаливайте свой организм: занимайтесь спортом и дружите с холодной водой.

■ Умейте оказать себе и другу первую помощь при ссадинах и царапинах: обработайте их дезинфицирующим веществом – зелёной или йодом; наложите бактерицидный пластырь.





- О значении природы в жизни человека свидетельствует всё: ваша квартира, школа, одежда, пища. Продолжите этот перечень и докажите, что это так.
- Сейчас там, где вы живёте, весну сменяет лето. По какой причине это происходит? По какой причине день сменяет ночь? Почему сейчас в Сочи или Волгограде уже тепло, а север реки Лены ещё не освободился ото льда? Кстати, а что такое лёд?
- Мы с вами прикоснулись к астрономии, географии и биологии, вы изучаете математику и русский язык. К каким наукам относятся следующие понятия: стороны горизонта, животные, горы, выражение, планеты, берёза, звуки, лишайники, задача, Солнце?



Дорогие ребята!
Закончился учебный год,
и мы прощаемся с вами.
Вперёд! В старшие классы
начальной школы!
Вы узнаете, как человек открывал
новые земли, как он прошёл путь
от копыта до компьютера,
будете знакомиться с историей
нашего государства.
А сейчас вас ждёт тёплое лето,
а значит, весёлые каникулы!



СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Словарь*

- Атмосфера** – воздушная оболочка *Земли***.
- Бактерии** – микроскопические живые организмы, среди которых есть и болезнетворные.
- Биосфера** – оболочка *Земли*, которая заселена живыми организмами.
- Вещество** – то, из чего состоят *тела*.
- Воздух** – смесь газов азота, *кислорода*, углекислого газа и др.
- Гагарин, Юрий Алексеевич** (1934–1968) – первый в мире космонавт.
- Галактики** – гигантские звёздные системы, их число в *космосе* неизвестно. Наша Галактика называется **Млечный Путь**.
- Гидросфера** – водная оболочка *Земли*.
- Гора** – форма *рельефа*, часть земной поверхности выше 200 метров над окружающей местностью.
- Горизонт** – пространство, видимое глазом, ограниченное линией, где небо как бы соединяется с землёй.

* В словаре даны значения слов, предусмотренных программой, и слов, необязательных для запоминания.

** Значения слов, выделенных курсивом, смотрите здесь же, в словаре.

Дни равноденствия – день равен ночи: день весеннего равноденствия – 21 марта, осеннего – 23 сентября.

Дни солнцестояния: зимнего – 22 декабря, самый короткий день, самая длинная ночь; летнего – 22 июня, самый длинный день, самая короткая ночь.

Животные – представители одного из царств живой природы, питаются растениями и другими животными.

Звёзды – раскалённые светящиеся газовые шары в *космосе*, подобные *Солнцу*.

Земля – планета *Солнечной системы*, на которой мы живём.

Кислород – газ, составная часть *воздуха*, необходим живым организмам для дыхания, поддерживает горение.

Компас – прибор для ориентирования на местности и определения сторон *горизонта*.

Космос (Вселенная) – необъятное пространство, в котором находятся *галактики*, *звёзды*, *планеты* и другие космические тела.

Ландшафт – это *рельеф* местности вместе с водоёмами, её растительностью и животным миром.

Литосфера – внешняя часть «твёрдой» *Земли*, включающая земную кору и верхний слой мантии.

Луна – естественный спутник *Земли*, обращается вокруг *Земли* и вместе с ней вокруг *Солнца*.

Материк (континент) – обширное пространство суши, омываемое *морями* и *океанами*. На *Земле* 6 материков – **Евразия, Африка, Северная Америка, Южная Америка, Австралия, Антарктида**.

Мировой океан – все *океаны Земли*.

Море – часть *океана*, отделённая от него *островами* или *мелями*.

Озеро – природный водоём в углублении суши, заполненный водой (пресной или солёной) и не имеющий непосредственной связи с *морем*.

Океан – часть *Мирового океана*, который *материки* разделяют на **Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый** океаны. Сейчас выделяют также **Южный** океан вокруг Антарктиды.

Окружающий мир – *неживая и живая природа*, человек, человеческое общество и всё, сделанное человеком.

Ориентирование – определение наблюдателем своего местоположения по каким-либо неподвижным предметам на местности, по *компасу*, по *Солнцу*, по *звёздам*.

Остров – относительно небольшой участок суши, со всех сторон окружённый водой.

Планеты – крупные тела *Солнечной системы*, которые светят отражённым солнечным светом и движутся вокруг *Солнца* по своим орбитам: **Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун**.

Полуостров – участок суши, выдающийся в водоём и с трёх сторон окружённый водой.

Полушария Земли – крупнейшее географическое деление нашей *планеты*: Северное и Южное, Западное и Восточное полушария.

Полярные круги (Северный и Южный) – воображаемые линии, ограничивающие северный и южный холодные *тепловые пояса*.

Природа живая – объекты природы, к которым относятся все следующие признаки: дыхание, питание, движение, рост, размножение, умирание (растения, животные).

Природа неживая – объекты природы, которые не обладают признаками живой природы (космические тела, суша, воздух, вода).

Равнина – форма *рельефа*, часть поверхности *Земли*, отличающаяся небольшим колебанием высот.

Растворение – равномерное проникновение частиц одного *вещества* между частицами воды или другой жидкости.

Растения – одно из царств живой природы. Они создают питательные *вещества* из веществ неживой природы.

Река – естественный водный поток, текущий в определённом направлении, имеющий **исток, русло, устье, притоки**.

Рельеф Земли – все неровности земной поверхности. Основные формы рельефа – *горы, равнины*.

Северный полюс – точка пересечения оси вращения *Земли* с её поверхностью в Северном *полушарии*, в центре Северного Ледовитого океана.

Созвездие – группа *звёзд*, выделенная людьми для удобства ориентирования на небесной сфере и обозначения *звёзд*.

Солнечная система – космическая область, в которой мы живём. Состоит из *Солнца*, восьми *планет*, их спутников и других космических тел.

Солнце – *звезда*, раскалённый светящийся газовый шар.

Стороны горизонта – четыре главные точки горизонта: **север, восток, юг, запад**.

Тело – объект, ограниченный в пространстве и имеющий форму, состоит из *веществ*.

Тепловые пояса Земли – области *Земли*, различающиеся количеством получаемого от *Солнца* тепла: **жаркий, два умеренных и два холодных**.

Тропики Земли (Северный и Южный) – воображаемые линии, ограничивающие жаркий *тепловой пояс*.

Фильтрация – очистка воды или другой жидкости от нерастворимых примесей.

Хищные животные – животные, питающиеся другими животными, отличаются питанием от всеядных, растительноядных и насекомоядных.

Царства живой природы – *растения, животные, грибы, бактерии*.

Части растения – корень, стебель, лист, цветок, плод с семенами; выделяются не у всех растений.

Экватор Земли – воображаемая линия, делит земной шар на Северное и Южное *полушария*.

Экология – наука об отношениях растительных и животных организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.

Южный полюс – точка пересечения оси вращения *Земли* с её поверхностью в Южном *полушарии*; находится в центре *материка* Антарктида.

ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

Природа и человек Человеческое общество и то, что сделано человеком

Природа и человек

Неживая природа

Живая природа

Неживая природа

звёзды

Солнце

планеты и их спутники

Земля и Луна

Планета Земля (оболочки Земли)

Атмосфера (воздух: азот, кислород, углекислый газ и др.)

Гидросфера (вода: жидкая, твёрдая, газообразная)

Литосфера (поверхность Земли: земная кора и верхний слой мантии)

Живая природа
(признаки: размножение, дыхание, питание, движение, рост, умирание)

Бактерии

Грибы

Растения

Животные

Грибы



съедобные



несъедобные (ядовитые)

дикорастущие

культурные

Растения

травянистые

кустарники

деревья



водоросли



мхи



лишайники



папоротники



хвойные



цветковые



паукообразные



насекомые



моллюски



рыбы



земноводные



рептилии



птицы



млекопитающие

дикие

домашние

Животные

растительноядные

хищные

всеядные

СОДЕРЖАНИЕ

Взаимодействие сил природы (продолжение)

Воды Земли	3
Вода: её значение и свойства	3
Тепло и вода	6
Три состояния воды	7
Что такое снег	10
На дне снежного моря	12
Почему лёд плавает	13
Что такое айсберг	16
Ондатровая вентиляция	17
Вода – растворитель	18
Подземные воды	21
Гейзеры	22
Воздух	24
Зачем люди изучают атмосферу	24
Состав воздуха	25
Свойства воздуха	26
Мираж	30
Движение воздуха	30
Грозные ветры	33
Круговорот воды в природе	35
Дорога туда...	35
Дорога обратно...	36
Круговорот отравленной воды	38
Вода, ветер и рельеф	39
Человек и неживая природа	40

Живая природа

Жизнь – особенность нашей планеты	42
Растения	45
Группы растений	45
Водоросли, лишайники, мхи, папоротники	47
Хвойные и цветковые растения	52
Дикорастущие и культурные растения	57
Условия для прорастания семян и роста растений	60
Растения, которые мы едим	62
Растения-путешественники	67
Грибы	70
Животные	73
Взаимосвязь растительного и животного мира	73
Группы животных	75
Особенности размножения разных групп животных	84
Животные и среда их обитания	86
Питание животных	89
Дикие и домашние животные	92
Бактерии	96
Гигиена	98
Справочный материал	102

Учебное издание

Дмитриева Нинель Яковлевна
Казаков Аркадий Николаевич

ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

Учебник для 2 класса

В 2 частях

Часть вторая

Учебник включен в Федеральный перечень учебников,
рекомендованных к использованию в образовательном процессе
в образовательных учреждениях

Редактор *Н.В. Коротеева*
Художественный редактор *А.С. Мисюк*
Художники *А.С. Мисюк,*
С.Г. Цедилов, Л.А. Яцук
Компьютерная верстка: *С.Ю. Смолева*
Корректор *Т.В. Дубровина*
Главный редактор *С.В. Золотарев*

ООО «Издательство «Учебная литература»
443082, г. Самара, ул. Пятигорская, 9
ЗАО «Издательский дом «Федоров»
443022, г. Самара, Заводское шоссе, 1

Подписано в печать 16.06.2011. Формат 70х90 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура TextBookC. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,19.
Дополнительный тираж 20 000 экз. Заказ № 31761.
Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных издательством
электронных носителей в ОАО «Саратовский полиграфический комбинат».
410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 59. www.sarpk.ru

КАРТА РОССИИ



КАРТА РОССИИ



КАРТА РОССИИ



На дне снежного моря
Как переговариваются космонавты в космосе?
Лишайник - союз гриба и водоросли
Самые древние растения на Земле
Сколько глаз у паука?

