

ИНФОРМАТИКА

ИНФОРМАТИКА



5

СЛ

Мухамбетжанова С. Т., Тен А. С.

ИНФОРМАТИКА

Учебник для 5 класса общеобразовательной школы

5

Рекомендовано Министерством образования и науки Республики Казахстан



Алматы «Атамұра» 2017

ББК 373.167.1
УДК 32.973.202я72
М 92

Учебник подготовлен в соответствии с Типовой учебной программой по предмету «Информатика» для 5–9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию, утвержденной Министерством образования и науки РК.

Условные обозначения учебника



Самое главное по изучаемой теме



Вопросы и задания для самоконтроля



Практикум



Домашнее задание: исследование или проект



Дополнительный материал

Мухамбетжанова С. Т. и др.
М92 Информатика: Учебник для 5 кл. общеобразоват. шк. /
С. Т. Мухамбетжанова, А. С. Тен. – Алматы: Атамұра, 2017. –
128 стр.

ISBN 978-601-306-721-6

ББК 373.167.1
УДК 32.973.202я72

© Мухамбетжанова С. Т.,
Тен А. С., 2017
© «Атамұра», 2017

ISBN 978-601-306-721-6



Дорогие пятиклассники!

Перед вами учебник информатики для 5 класса. С этим предметом вы познакомились в начальной школе. Термин «информатика» появился в 60-х годах XX века во Франции. Придумали его для названия области знаний, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронно-вычислительных машин (ЭВМ). В англоязычных странах этому термину соответствует синоним computer science (наука о компьютерной технике).

Информатика – наука, которая изучает различные способы передачи, хранения и обработки информации с помощью компьютеров.

В школе учат многому: писать, читать, рисовать и петь, заниматься спортом, но самое главное – мыслить и решать различные задачи. Ведь жизнь – это постоянное решение задач. Как найти на карте Каспийское море, как узнать, какое животное зимой спит; как справиться с трудным примером на уроке математики, как написать интересное сочинение, как с помощью компьютера обработать информацию, совершить виртуальное путешествие и многое другое. Знания, полученные в школе, позволят найти ответы на вопросы, которые будут появляться на протяжении всей вашей жизни.

Чему вы научитесь, изучая предмет по данному учебнику? Основная задача учебника сводится не только к освоению информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), но и формированию познавательных, творческих способностей, навыков работы с информацией и применению их на практике. Материалы учебника помогут вам развивать алгоритмическое и логическое мышление, способствуют привитию информационной культуры и безопасности.

Современный человек должен свободно ориентироваться в информационных потоках, уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств связи.

Мы надеемся, что задачи, вопросы, упражнения, которые необходимо будет выполнять в процессе обучения, привлекут ваше внимание и вызовут интерес как к теоретическим, так и к практическим аспектам информатики.

Для написания учебника был использован материал с сайта <http://office.microsoft.com> в рамках международного сотрудничества по программе «Партнерство в образовании» между Министерством образования и науки Республики Казахстан и корпорацией Microsoft Kazakhstan.

Желаем успехов в изучении информатики!



РАЗДЕЛ I

КОМПЬЮТЕР И БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1. Как не навредить себе при работе за компьютером?

УЗНАЕТЕ

Какие бывают последствия нарушения правил техники безопасности при работе за компьютером.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Техника безопасности
Қауіпсіздік ережесі
Accident prevention

Задумывались ли вы над тем, что современные устройства могут нанести вред здоровью человека при неправильном использовании?



Следование «Правилам техники безопасности и поведения в компьютерном классе» позволяет не навредить здоровью при работе с вычислительной техникой и сохранить ее в целостности.

Правила техники безопасности и поведения в компьютерном классе

К каждому рабочему месту подведено опасное для жизни напряжение. Во время работы следует быть предельно внимательным. Чтобы избежать несчастного случая, поражения электрическим током, поломки оборудования, необходимо выполнять следующие правила:

- ✓ В компьютерном классе будьте внимательны, дисциплинированы, осторожны.
- ✓ В класс входите спокойно, не торопясь, не толкаясь, не задевая мебель и оборудование, и только с разрешения учителя.
- ✓ Не размещайте на рабочем месте посторонние предметы.



✓ Не включайте и не выключайте компьютеры без разрешения учителя.

✓ Не трогайте провода и разъемы соединительных кабелей.

✓ Не прикасайтесь к экрану монитора.

✓ Работайте на клавиатуре чистыми, сухими руками. Легко нажимайте на клавиши, не допуская резких ударов и не задерживая клавиши в нажатом положении.

✓ Не пытайтесь самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры. При неполадках и сбоях в работе компьютера немедленно прекратите работу и сообщите об этом учителю.

✓ Не вставайте со своих мест, когда в кабинет входят посетители.

✓ Избегайте резких движений и не покидайте рабочее место без разрешения учителя.

✓ При появлении запаха гари немедленно прекратите работу, выключите аппаратуру и сообщите об этом учителю.

Чтобы работа за компьютером не оказалась вредной для здоровья, придерживайтесь следующих рекомендаций:

✓ Располагайтесь перед компьютером так, чтобы экран монитора находился на расстоянии 60–70 сантиметров от глаз.

✓ Ноги ставьте на пол, одна возле другой, не вытягивайте их и не подгибайте.

✓ Плечи расслабьте, локтями слегка касайтесь туловища. Предплечья должны находиться на той же высоте, что и клавиатура.

✓ Сидите свободно, без напряжения, не сутулясь, не наклоняясь и не наваливаясь на спинку стула.

✓ Каждые 5 минут старайтесь отводить взгляд от экрана и смотреть на что-нибудь, находящееся вдали.



ОБСУДИТЕ И ОБЪЯСНИТЕ

1. Чем опасны нижеперечисленные обстоятельства?

А. При появлении запаха гари ученик стал громко кричать и отключать питание компьютера.

В. Двое учеников в спешке работали за компьютером и локтями мешали друг другу.

С. Хвастливый ученик, чтобы показать свои знания перед одноклассником, отсоединил клавиатуру и монитор неработающего компьютера.

Д. Ученик, зайдя в кабинет информатики, торопливо включил свой компьютер и компьютер ученика, сидевшего рядом. Не зная чем заняться, стал бесцельно нажимать на клавиши клавиатуры.

Е. Внимательный ученик после выполнения всей работы на компьютере стал сильно нажимать пальцем на текст, отображаемый на экране монитора.

2. Обсудите правильное и неправильное поведение учеников на рисунке 1. Объясните причину их поведения.



Рис. 1. Поведение за компьютером



ПОКАЖИТЕ СВЯЗИ

Установите соответствие между данными в первом и втором столбцах:

Например, 1 – В.

Таблица 1

Правила по технике безопасности (ТБ) можно разделить на следующие пункты	Содержание выбранного пункта правил техники безопасности
1. Общие	А. – Выйти из программы, в которой работал. – По указанию преподавателя отключить аппаратуру. – Навести порядок на рабочем месте
2. Перед началом работы на персональном компьютере (ПК)	В. – Соблюдать оптимальное расстояние глаз от экрана (60–70 см). Учащимся не следует вставать с места при входе посетителей. – В случае возникновения зрительного напряжения или усталости можно, не вставая с места, выполнить несколько упражнений для снятия этого напряжения или усталости. – Учащиеся должны знать приемы оказания первой медицинской помощи при поражениях электротоком, приемы работы с огнетушителем и методы тушения пожара. – Загружать только те программы, которые нужны для выполнения полученного задания
3. Во время работы	С. – При выключенном питании осмотреть ПК и убедиться, что нет нарушения изоляции и целостности корпуса ПК и проводов. – Обратить внимание, не свешиваются ли провода так, что возможно их задеть во время работы. – Включать компьютер только по указанию учителя
4. В аварийных ситуациях	Д. – При обнаружении дефектов ПК в процессе работы, появлении гари или необычных звуков необходимо немедленно прекратить работу на ПК, выключить аппаратуру и сообщить преподавателю. – При необходимости следует оказать помощь в тушении огня



	– При необходимости уметь оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока. – Необходимо знать, что нельзя тушить пожар в компьютерном классе водой. Можно использовать песок или пенный огнетушитель. – Необходимо знать, что если пострадавший находится под воздействием электротока, его нельзя трогать голыми руками. Освободить пострадавшего можно, используя материалы, которые не являются проводниками электрического тока
5. По окончании работы	Е. – Запрещается трогать провода, вилки, розетки, штекеры, передвигать оборудование без разрешения учителя. – Нельзя входить и выходить из класса без разрешения учителя. – Нельзя без разрешения учителя ходить по классу. – Нельзя работать на ПК мокрыми руками и в мокрой одежде. – Запрещается работать на ПК, имеющих нарушение целостности корпуса или проводов. – Запрещается класть на стол рядом с ПК портфели, сумки, книги. На столе должны лежать только ручки и тетради. – Нельзя ничего класть на клавиатуру. – В компьютерном классе запрещается бегать, играть, отвлекать товарищей, заниматься посторонней работой

ПРОКОММЕНТИРУЙТЕ

К приемам оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током не относится:

1. Выключить ПК командами «Пуск – Завершение работы – Выключить».
2. Отключить ток, выключив тумблер на распределительном щитке.
3. Быстрее оттащить пострадавшего от источника электричества.
4. Освободить пострадавшего от воздействия тока (провода), используя подручные средства, которые не являются проводниками электрического тока.



5. Вызвать врача (из школьного медпункта, скорую помощь или из ближайшего лечебного учреждения).

6. При ожоге быстрее проводить пострадавшего домой.

7. При ожоге поместить пораженное место под холодную воду, предварительно обернув целлофаном, чтобы на поверхность раны не попали микробы.

8. При ожоге быстрее поместить пораженное место под холодную воду.

9. При обмороке пострадавшего положить на ровную поверхность на спину, повернув его голову на бок.

10. При обмороке пострадавшего посадить и обрызгать водой.

11. При остановке дыхания у пострадавшего проверить положение языка во рту, если язык запал – руками вернуть его в нормальное положение.

12. При остановке дыхания пострадавшего положить и ждать прихода врача.

13. При остановке дыхания пострадавшему делать искусственное дыхание (рот в рот) до восстановления дыхания или прибытия врачей.



1. Почему важно соблюдать технику безопасности в компьютерном классе?
2. Какие нарушения правил техники безопасности могут навредить здоровью?
3. Какие нарушения правил техники безопасности могут испортить технику в компьютерном классе?
4. Для чего вводятся ограничения времени пребывания за компьютером?
5. Почему нужно периодически проводить зарядку для глаз при работе за компьютером?

ИЗОБРАЗИТЕ ГРАФИЧЕСКИ

На рисунке 2 изображены упражнения для глаз при работе за компьютером. Придумайте и нарисуйте новые подобные упражнения.

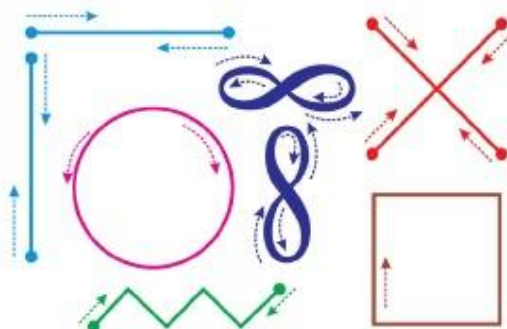


Рис. 2. Упражнения для глаз



1.2. Какие важные устройства есть в компьютере?



Компьютер – это универсальная машина для работы с информацией. Он может обрабатывать, хранить, передавать разнообразную информацию большого объема. В отличие от человека компьютер не может думать, он выполняет только те программы, которые человек написал для него.

ЗАПОМНИТЕ

Основой персонального компьютера является системная (материнская) плата (рис. 3).



Рис. 3. Системная плата

На материнской плате расположены важнейшие устройства: микросхемы памяти, процессор, жесткий диск и др. (рис. 4).



Центральным устройством любого компьютера является **процессор** (рис. 5).

Процессор предназначен для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера.



Рис. 4. Процессор и жесткий диск на системной плате



Рис. 5. Виды процессоров

В современных компьютерах процессор выполнен в виде одной микросхемы и поэтому называется еще **микропроцессором**.

СРАВНИТЕ

У человека за скорость выполнения операций отвечает мозг. У компьютера скорость выполнения задач зависит от процессора. Какие еще существуют сходства и различия между мозгом человека и процессором?

Каким должен быть процессор для игр, видео, обработки текста?

Для хранения данных в компьютере существуют магнитные диски: **жесткие** и **гибкие**.



Для постоянного (долговременного) хранения информации в компьютере служат жесткие диски.



Жесткие диски бывают **внутренние** и **внешние**. Внутренний жесткий диск находится на системной плате (рис. 6). Внешний жесткий диск с USB-подключением используется для хранения большого объема информации (рис. 7).



Рис. 6. Жесткий диск (внутри)



Рис. 7. Внешний жесткий диск

Память жесткого диска не зависит от питания энергией, и даже при ее отключении данные сохраняются на диске.

ПРИМЕНИТЕ

Слева представлены возможности человека. Справа дополните устройствами компьютера, похожими на возможности человека:

Человек

Органы чувств – прием (ввод) информации – ...

Мозг человека – хранение информации – ...

Мозг человека – мышление (обработка информации) – ...

Речь, жесты... – (вывод) информации – ...

Компьютер

Гибкие магнитные диски (дискета) – это сменные носители информации для многократной записи и хранения данных. Дискеты были распространены на протяжении 20 лет, начиная





с 1970-х до конца 1990-х годов. В конце XX века на смену дискетам пришли компакт-диски: CD-R и CD-RW. Начиная с XXI века появились флэш-накопители (рис. 8).



Рис. 8. Накопители информации

ИССЛЕДУЙТЕ

Почему менялись носители информации для многократной записи и хранения данных? Как вы думаете, какие носители информации будут в будущем?



Уровень – Знание и понимание

Прочитайте текст и решите данную проблему (рис. 9).

Пятиклассник долго сидел за компьютером. Мама предупредила его, что долго сидеть перед компьютером вредно. А также, что нужно вовремя кушать. Ребенок не захотел останавливать игру.

а) Какие нарушены правила безопасности?

б) Напишите, к каким последствиям приводят нарушения правил безопасности.



Рис. 9.

Игра за компьютером





Уровень – Применение

Четыре друга в компьютерном магазине купили компьютерные устройства. Кто из них выбрал полный комплект и сможет на нем работать? Укажите номер набора компьютерных устройств (рис. 10) для правильной работы компьютера. Напишите причину выбора.

1.		
2.		
3.		
4.		

Рис. 10. Набор компьютерных устройств







Уровень – Анализ

Назовите основные устройства, необходимые для работы современного компьютера (рис. 11).



Рис. 11. Основные устройства компьютера

Уровень – Синтез

Продолжите письменно рассказ: «Жили-были клавиатура, монитор, жесткий диск и процессор. Жили они дружно, пока не возник у них спор, кто из них важнее...».



Некоторые виды современных компьютеров (рис. 12):

1. **Неттоп (Nettop)** – небольшой компьютер, предназначенный для выполнения различных задач как в офисе, так и дома.
2. **Моноблок** – компьютер, собранный в одном корпусе с монитором.
3. **Ноутбуки** – компьютеры, которые можно без труда переносить, работающие автономно благодаря батарее.
4. **Нетбуки** – те же ноутбуки, но имеют меньший размер и больше времени работают от аккумуляторной батареи.





5. **Планшет** – планшетный компьютер. Сенсорный экран планшета выполняет роль клавиатуры.

6. **Смартфон** (англ. smartphone – умный телефон) – мобильный телефон, дополненный функциональностью карманного персонального компьютера.



Неттоп



Моноблок



Ноутбук



Нетбук



Планшет



Смартфон

Рис. 12. Современные виды компьютеров





БЕЗОПАСНОСТЬ В ИНТЕРНЕТЕ

1.3. Какие есть опасности при работе в Интернете?



Цифровая информация, обрабатываемая и передаваемая с помощью компьютерной техники, имеет огромное значение во всех сферах деятельности: в образовании, промышленности, в сфере услуг, медицине, судебной и государственной системе и т.д.

Многие люди привыкли по Интернету общаться, играть, смотреть фильмы. Они делают покупки, оплачивают счета, записываются на прием к врачу, бронируют билеты на самолет. Этот список можно продолжать и продолжать.

Интернет является объединением сетей, которые имеют различную географическую принадлежность. Каждый пользователь может размещать информацию, которая может быть полезной или вредоносной для других людей.

Следить за безопасностью в Интернете некому. Поэтому каждый пользователь Интернета должен знать об угрозах, которые подстерегают его на просторах глобальной сети. Необходимо уметь обезопасить свой компьютер и себя от негативных действий злоумышленников, хакеров, мошенников.



Информационная безопасность – это процесс обеспечения секретности, целостности и доступности информации.

ЗАПОМНИТЕ

При работе в Интернете необходимо соблюдать меры безопасности и этикет. Источниками проблем могут быть:

- нежелательное содержание;
- азартные игры;
- вредоносные программы;
- мошенники;
- хакеры;
- интернет-зависимость;
- некорректность общения и др.



2-2497





ПРОАНАЛИЗИРУЙТЕ

Одноклассник решил стать хакером. Он начал определять пароли электронной почты своих друзей. Пароли нескольких человек он определил очень быстро. Потом он начал посылать письма от имени каждого из них.

а) Как вы думаете, что случилось потом? Предположите финал истории.

б) Что надо сделать, чтобы избежать такой ситуации?

Как оценить надежность информации, найденной в сети Интернет? При поиске и скачивании информации из интернет-источников необходимо применить свое критическое мышление. Это позволит найти актуальную и надежную информацию. Очень важно при работе в Интернете помнить об **информационной этике**.

При использовании информации из Интернета необходимо указывать ссылку на источники и автора материала. Иначе публикация будет считаться **плагиатом**.



Уровень – Знание и понимание

1. Объясните, как вы понимаете выражение «информационная безопасность».
2. Приведите примеры информационной этики.
3. Плагиат – хорошо или плохо?
4. Будет ли сочинение считаться плагиатом, если использовать информацию с трех или четырех сайтов для написания сочинения с переработкой?
5. Как можно оценить надежность информации, скопированной из Интернета? Ответ обоснуйте.



Уровень – Анализ

1. Классифицируйте информацию, полученную с сайта https://ru.wikipedia.org/wiki/сетевой_этикет.
2. Разгадайте ребус на рисунке 13.







Рис. 13. Ребус

Уровень – Синтез

Разгадайте кроссворд (рис. 14).

По горизонтали:

1. Сведения, команды из окружающего мира называются ...
5. Использование чужой информации называется ...
6. Информационная ...

По вертикали:

2. Наука, изучающая нормы поведения человека в обществе.
3. Глобальная сеть ...
4. Как называется процесс получения информации из Интернета?

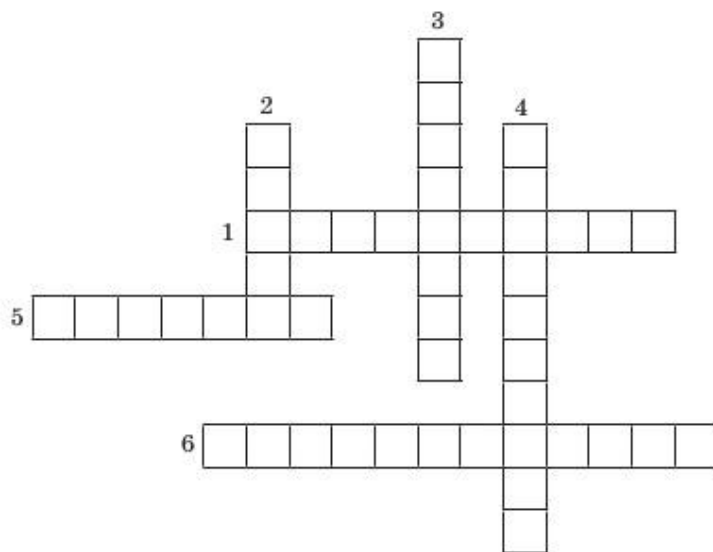


Рис. 14. Кроссворд





1.4. Как защитить свои данные на компьютере?



Для достижения информационной безопасности существуют такие основные направления, как:

- организационные меры;
- антивирусные программы;
- персональные сетевые фильтры.

Организационные меры помогают при обеспечении конфиденциальности информации, предотвращении краж и уничтожении данных в результате неосторожных действий. Они предотвращают хакерские атаки. Обычно включают установку различных паролей и шифрование информации.

Антивирусные программы предотвращают проникновение в компьютер вирусов, которые нарушают работу программ, портят файлы и каталоги. Они защищают от нежелательной корреспонденции, распознавая и уничтожая вирусы.

Персональные сетевые фильтры – это программный или аппаратный барьер, позволяющий обеспечивать информационную безопасность. К персональным сетевым фильтрам можно отнести электрический удлинитель (рис. 15), который служит для подавления высокочастотных скачков напряжения.



Рис. 15. Сетевой фильтр





ВЫПОЛНИТЕ

1. Для установки пароля на документ откройте текстовый процессор.
2. В открытом документе выберите команду **Файл > Сведения > Защитить документ > Зашифровать паролем** (рис. 16).

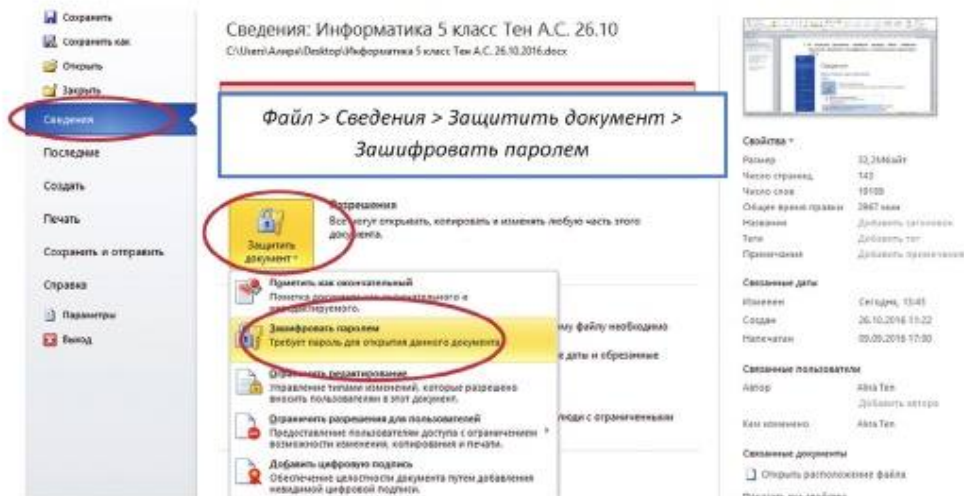


Рис. 16. Установка пароля на документ

3. В появившемся диалоговом окне **Шифрование документа** введите пароль (рис. 17).

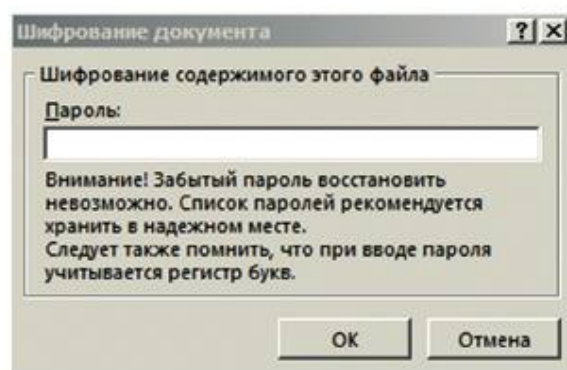


Рис. 17. Окно Подтверждение пароля

4. В поле **Пароль** введите данные и нажмите кнопку **ОК**.
5. Еще раз введите пароль в окне **Подтверждение пароля** и нажмите кнопку **ОК** (рис. 18).



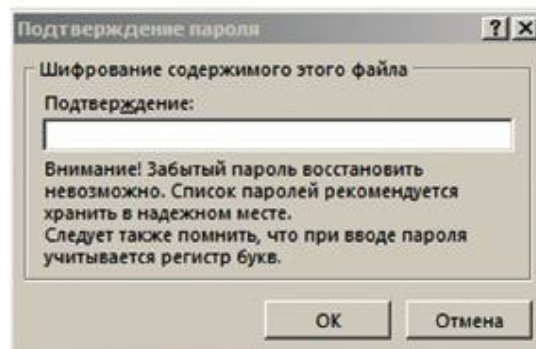


Рис. 18. Окно Подтверждение пароля

ЗАПОМНИТЕ

- Следует помнить, что пароль можно изменить или удалить в любой момент.
- Длина пароля должна быть не менее 8 символов.
- При вводе пароля нужно помнить о том, что строчные и заглавные буквы имеют разное значение.
- Для пароля можно использовать буквы, цифры и другие специальные символы.
- Если вы потеряли или забыли пароль, его невозможно восстановить.



Для размещения, изменения, скачивания файлов в локальной сети или сети Интернет используется папка общего доступа. Это место расположения файлов, доступ к которым может быть предоставлен любому пользователю из этой же локальной сети или сети Интернет в облачных технологиях (среда для хранения и обработки информации).

Копирование – это такой процесс, при котором создается точная копия данных и перемещается в нужное место (в папку, на флэшку и т.д.). Есть несколько способов копирования файлов и папок в компьютере. Рассмотрим один из них.

ВЫПОЛНИТЕ

1. Щелкните правой кнопкой мышки по файлу или папке, которую хотите копировать в другое место. В открывшемся списке нажмите на пункт **Копировать (CTRL+C)**.





2. После этого нужно открыть на компьютере то место, в которое хотите перенести файл или папку, и нажать на команду в контекстном меню **Вставить (CTRL+V)**.



Организационные меры помогают в обеспечении защиты информации от краж, неосторожных действий, хакерских атак.



1. Какие меры используются для информационной безопасности? Приведите примеры.
2. Попробуйте составить безопасный пароль на документ, применяя различные символы.
3. Какие правила безопасной работы с документами надо знать и соблюдать?
4. Для чего создаются папки общего доступа?



Уровень – Применение

На рисунке 19 приведены советы по безопасной работе в Интернете. Подумайте и дополните вашими советами. Ответы обоснуйте.



Придумайте сложный пароль при регистрации в социальных сервисах, электронной почты, который будет состоять из прописных и строчных букв, цифр и знаков.



Спрашивайте советы у взрослых, если не знаете, как поступить с той или иной программой, кнопкой, информацией.



Никогда не распространяйте личную информацию: номер телефона, домашний адрес, место учебы, а также место работы родителей и их телефоны.



Если скачиваете в Интернете картинку, музыку и другое, то не отправляйте СМС. Отправка может стоить денег.

Не забывайте выходить из электронной почты, профиля социальной сети, если работаете за чужим компьютером.



Осторожно ведите себя с незнакомцами. Не отвечайте на их СМС или на их приглашение встретиться.





 Если пользуетесь в общественном месте бесплатным Интернетом (Wi-Fi), не отправляйте личные данные по электронной почте, не совершайте покупки через Интернет.		SkyDNS Защитите свой компьютер, установив систему фильтрации SkyDNS. Она защитит от кражи паролей, денег, блокировки ненужной рекламы и ускорит работу компьютера.
--	--	---

Рис. 19. Советы по безопасной работе в Интернете

Уровень – Синтез

С учетом важности пароля как средства повышения информационной безопасности необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. Выберите из списка правильные ответы:

- можно хранить пароли на компьютере в незашифрованном месте;
- нельзя печатать и отображать пароли в открытом виде на экране пользователя;
- не применять в качестве пароля свое имя или имена родственников, а также личную информацию (дата рождения, номер домашнего или служебного телефона, название улицы);
- не применять реальные слова из энциклопедии или толкового словаря;
- не использовать длинные пароли;
- применять прописные и строчные буквы;
- применять комбинации из двух простых слов, соединенных специальными символами (например, +, =, <);
- не использовать несуществующие новые слова;
- как можно реже менять пароль.

Уровень – Оценивание

Напечатайте эссе в текстовом процессоре Word «Как я понимаю, что такое вирус».

Эссе – это сочинение небольшого объема и свободной структуры с индивидуальным и оригинальным освещением материала по данному вопросу.







Уровень – Анализ

Расположите свои ответы в правильной последовательности.

Таблица 2

Предлагаемые действия	Ответы
Действия для создания папок общего доступа: а) Внесите название файла в поле Имя . б) В меню Файл выберите команду Создать папку . с) В списке Поместить папку в... выберите расположение папок. д) Из списка Содержимое папки выберите тип папки общего доступа	
Действия для размещения файла в папку общего доступа: а) Щелкните правой кнопкой мыши → Выберите команду Вставить . б) Обозначьте файл на своем компьютере → Выберите команду Копировать . с) Нажмите значок Мой компьютер → Выберите знак Сеть . д) Откройте нужную папку общего доступа	
Действия для внесения изменения в файлах общего доступа: а) Внесите изменения в документ → Сохранить файл . б) Откройте нужную папку общего доступа. с) Нажмите на значок Мой компьютер → Выберите знак Сеть . д) Обозначьте файл для изменения → Выберите команду Открыть	
Действия для скачивания файла из папки общего доступа: а) Щелкните правой кнопкой мыши → Выберите команду Вставить . б) Откройте папку общего доступа. с) Внесите изменения в файл. д) Нажмите на значок Мой компьютер → Выберите знак Сеть . е) Обозначьте файл на своем компьютере → Выберите команду Копировать . ф) Обозначьте файл из папки общего доступа → Выберите команду Копировать .	







Вредоносные программы (вирусы, черви, «троянские кони», шпионские программы и др.) могут нанести вред компьютеру и хранящимся на нем данным. Они также могут снижать скорость обмена данными и даже использовать ваш компьютер для распространения вирусов, рассылать от вашего имени спам с адреса электронной почты или профиля какой-либо социальной сети.

Для безопасной работы:

- установите на домашний компьютер антивирусные системы для предотвращения заражения программного обеспечения и потери данных;
- используйте только лицензионные программы и данные, полученные из надежных источников;
- используйте только проверенные информационные ресурсы и не скачивайте нелегальный контент;
- периодически старайтесь полностью проверять свой домашний компьютер;
- делайте резервную копию важных документов;
- старайтесь периодически менять пароли.

Кроме перечисленных возможностей защиты данных на компьютере можно применять нижепредставленные программы:

- **Internet Explorer** (браузер с фильтром) предотвращает мошенничество.
- **Антивирус Microsoft Security Essentials** – бесплатный пакет активированных приложений, обеспечивающий комплексную защиту от вредоносных программ – вирусов, шпионского и другого вредоносного ПО.
- **Брандмауэр** – специальная программа, которая помогает предотвратить проникновение хакеров или вредоносного программного обеспечения в компьютер через сеть или Интернет, а также отправку вредоносных программ на другие компьютеры.





1.5. Мини-проект «Открытия, изменившие мир»

Начиная с глубокой древности и до сегодняшнего дня человечество прошло сложный путь. Приведем некоторые величайшие изобретения, которые изменили мир. К ним относятся телевидение, реактивный двигатель, ядерная энергия, сотовый телефон, лазер, самолет, Интернет, микропроцессор, персональный компьютер, жидкокристаллический дисплей, колесо, автомобиль, лампочка, книга и др.

Для работы над мини-проектом «Открытия, изменившие мир» выберите любую тему из вышеперечисленных. Исследование проблемного вопроса можно представить в виде этапов работы по следующей схеме:

1-й этап. Поисковый

- Определение темы проекта.
- Поиск и анализ информации.
- Постановка цели проекта.

2-й этап. Аналитический

- Поиск, сбор и изучение информации.
- Построение алгоритма деятельности.
- Анализ ресурсов и информации.

3-й этап. Практический

- Выполнение запланированных операций.
- Текущий контроль.
- Внесение изменений.

4-й этап. Презентационный

- Подготовка презентационных материалов.
- Презентация проекта.

5-й этап. Контрольный

- Анализ результатов выполнения проекта.
- Оценка качества выполнения проекта.





Результат работы над проектом может быть представлен в виде презентации, буклета, постера, рисунка или видеоматериала.

Рассмотрим пример создания презентации по теме проекта «Сказка про книгу». Для исследования данной темы можно включить пункты, указанные на рисунке 20.



Рис. 20. Сказка про книгу

Для оценки проекта в команде можно использовать данную ниже таблицу оценивания проекта (табл. 3).





Таблица 3

Оценивание проекта

Критерий	Обоснование критериев	Балл
Содержание		
Полнота раскрытия темы	– Полно.	10
	– Частично.	5
	– Не раскрыта	0
Логика изложения информации	– Логичное изложение материала.	10
	– Нарушение логики.	5
	– Отсутствие логики	0
Самостоятельная работа группы		
Слаженная работа в группе	– Четко спланированная работа группы.	5
	– Работа группы частично спланирована.	3
	– Не спланирована работа в группе	0
Авторская оригинальность	– Уникальная работа. Содержится большое число оригинальных, изобретательных примеров.	5
	– В работе присутствуют авторские находки.	3
	– Стандартная работа, не содержит авторской индивидуальности	0
Оформление работы (презентации)		
Идеи и содержание	– Полностью раскрыты и обоснованы основные идеи проекта. Включены соответствующие ссылки на другие источники информации по тематике.	5
	– Раскрыты основные идеи проекта.	3
	– Основные идеи показаны на основе готовых таблиц, выводов	0
Грамотность	– Организационная структура ясна и очевидна. Грамматика и используемая терминология верны. Синтаксис правильный.	5
	– Грамматика и используемая терминология почти верны. Есть синтаксические ошибки. Синтаксис почти верный.	3
	– Грамматика и использование терминов неверны. Синтаксис неверен	0





Внешний вид	– Внешний вид дает возможность легко воспринимать содержание. Фон и текст соответствуют друг другу. Графические элементы необходимы и достаточны.	5
	– Внешний вид почти всегда дает возможность легкого восприятия содержания. Фон почти всегда соответствует тексту. Возможно несоответствие количества или качества графических элементов.	3
	– Внешний вид не соответствует эстетическим требованиям, содержание трудно воспринимается. Слабое соответствие между фоном и текстом. Графика плохо соответствует	0
Защита работы		
Качество доклада	– Аргументированность основных позиций, логичность композиции доклада, полнота представления в докладе результатов работы, отражает межпредметные связи.	10
	– Нарушение логики выступления, неполное представление результатов работы, неполная система аргументации, не отражает межпредметные связи.	5
	– Не заявлены аргументы по основным позициям, полное нарушение логики, не представлены результаты исследования	0

85–100 баллов – «отлично»;

70–84 балла – «хорошо»;

50–69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 49 баллов – «неудовлетворительно».





РАЗДЕЛ 2

ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ ОБРАБОТКА

2.1. Информация вокруг нас



Ежедневно мы можем получать до миллиона единиц информации. Кто-то может сказать, что информация – это сведения из газет, журналов, книг, телепередач. Кто-то будет утверждать, что это тот учебный материал, который преподают в школе. А кто-то заметит, что информацию мы получаем, когда смотрим в окно или пробуем пирожное. Все они будут правы. Поскольку **информация** – это сведения об окружающем нас мире, которые воспринимаются с помощью различных органов чувств, знаков и сигналов.

ЗАПОМНИТЕ

Информация (от лат. *information* – изложение, разъяснение) – это сведения, знания, команды, которые мы получаем из окружающего мира (рис. 21).

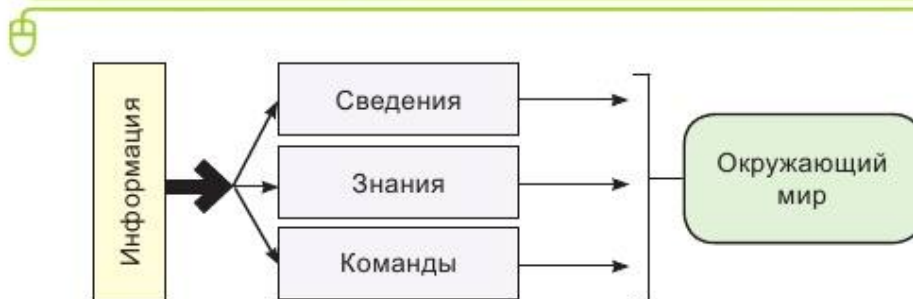


Рис. 21. Информация



Какие **органы чувств** или **каналы получения** информации человека участвуют в обмене информации?

С помощью ушей мы получаем **звуковую информацию** – слышим. Все что мы видим глазами – **зрительная информация**. Зрение и слух взаимно дополняют друг друга и используются для приема информации. Все, что мы **ощущаем** кожей – **тактильная информация**. Например, пощупав пальцами ручку двери, можно догадаться, из чего она сделана: из пластмассы, металла или дерева, гладкая или шершавая, холодная или теплая. Это чувство, которое дает нам сведения о количестве и форме предмета только при касании. **Обонятельная информация** – это запахи дыма или газа, дерева или металла, дождя или травы. Человек ощущает запахи при дыхании. **Вкусовая информация** – это информация, которую мы ощущаем с помощью языка, когда принимаем пищу. В таблице 4 отражена взаимосвязь между каналами получения информации, видами информации и органами чувств.

Звуковая, зрительная, тактильная, обонятельная, вкусовая – это виды информации, которые воспринимает человек.

Таблица 4

Орган чувств	Канал получения информации	Вид информации
	Слуховой	Звуковая
	Зрительный	Зрительная
	Обонятельный	Обонятельная
	Вкусовой	Вкусовая
	Осязательный	Тактильная





В жизни мы часто слышим команды, которые передают какие-то сведения, информацию. Например, перед контрольной работой учитель говорит ученикам: «*Ребята, к следующему уроку повторите тему "Информация". В среду будет контрольная работа*».

Взгляните на рисунок 22. Примените свои знания в конкретной практической ситуации. В каком виде была дана информация учащимся?



Рис. 22. Информация для учащихся

Не вся информация, воспринимаемая человеком, может быть обработана компьютером.

Компьютеры и другая вычислительная техника работают с текстовой, числовой, звуковой, графической и видеoinформацией (табл. 5).





Таблица 5

	Числовая информация	Количественные характеристики объектов окружающего мира: вес, скорость, площадь, рост и т.д.
	Текстовая информация	Любой текст на разных языках
	Графическая информация	Рисунки, картинки, схемы, карты, фотографии и т.д.
	Звуковая информация	Все, что слышим: музыка, сигналы, шум и т.д.
	Видеоинформация	Фильмы, мультфильмы, видеолекции и т.д.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ

На рисунке 23 представлены приложения для обработки разных видов информации. К какому виду информации они относятся?



Рис. 23. Информация, обрабатываемая на компьютере





Обмен информацией между людьми может осуществляться в различных формах: **письменной, устной** или с **помощью жестов**. Для обмена информацией всегда используется определенный язык (казахский, русский, английский, азбука Морзе и т.д.). Для того чтобы информация была понятна, язык должен быть известен всем людям, участвующим в общении.

В повседневной жизни человек все время сталкивается с различными процессами: подготовка к урокам, смена времен года, приготовление пищи и другое. В результате произведенных действий происходит последовательная смена состояний объекта, т.е. происходит **процесс**. Основными видами информационных процессов являются: хранение, передача и обработка информации (рис. 24).



Рис. 24. Виды информационных процессов



Информация – это отображение окружающего нас мира в виде знаков, сигналов, команд, сведений и знаний.

Звуковая, зрительная, тактильная, обонятельная, вкусовая – это виды информации, которые воспринимает человек.

Компьютер обрабатывает следующие виды информации: **текстовую, числовую, графическую, звуковую и видео**.







Уровень – Знание и понимание

1. Что такое информация для каждого из нас, и что можно делать с ней?
2. С помощью каких органов чувств человек получает больше всего информации? Обоснуйте свои ответы.
3. Какие виды информации можно представить в компьютере?
4. Назовите виды информации, которые воспринимает человек, но нельзя обрабатывать компьютером.
5. Почему тактильную информацию нельзя передать через Интернет?
6. Какая информация нужна ученику, приступающему к выполнению домашнего задания?
7. Какое, по-вашему мнению, чувство (зрение, слух, обоняние, осязание) является наиболее развитым у кошки, собаки, дельфина, летучей мыши?
8. Объясните значение поговорки «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать».
9. Какие виды информации способны получать животные, растения?
10. Почему маленькие дети стремятся все потрогать руками или попробовать на вкус?



Уровень – Применение

1. С помощью каких органов чувств люди и животные получают информацию об объектах (названия объектов выделены жирным шрифтом) в приведенных ниже примерах:
 - a) мальчик читает **книгу**;
 - b) девочка ест **мороженое**;
 - c) собака идет **по следу**;
 - d) слепой человек читает **книгу**;
 - e) повар пробует **суп** на вкус;
 - f) дельфины общаются **друг с другом**.
2. Опишите примеры информационного обмена в обществе:
 - обмен информацей в социальных сетях Интернета;
 - обмен информацией между участниками дорожного движения и светофором.





Уровень – Анализ

Очень часто в жизни нам приходится находить (угадывать, вычислять) правило, по которому происходит обработка информации. Попробуйте определить в следующих примерах правила обработки информации (табл. 6).

Таблица 6

Входная информация	Выходная информация	Правило обработки
48	12	
1991	20	
182	11	
25 431	15	
Входная информация	Выходная информация	Правило обработки
1	1	
7	1	
10	2	
187	3	
1996	4	
Входная информация	Выходная информация	Правило обработки
1	31	
5	31	
11	30	
3	31	
12	31	
9	30	



Уровень – Знание и понимание

Заполните недостающую информацию в таблице 7, в которой отражена взаимосвязь между каналами получения информации, видами информации и органами чувств.





Таблица 7

Органы чувств человека и виды информации

Орган чувств	Вид информации	Канал получения
	?	Зрительная
	Тактильная	Осязательная
?	Обонятельная	?
?	?	Вкусовая
	Звуковая	?

Уровень – Синтез

Проведите исследование. Посмотрите на рисунок 25 и ответьте:



- На что летит пчела?
- Какую информацию получает пчела?
- Что соответственно передает цветок?

Рис. 25. Полет пчелы



Очень часто в понятия «информация» и «данные» вкладывают один и тот же смысл. Чем же эти слова отличаются?

Слово **данные** от **информации** отличается тем, что **данные** – это фиксированные сведения о событиях





и явлениях. Данные хранятся на определенных носителях. А **информация** появляется в результате **обработки данных** при решении задач. В свою очередь, **знания** – это вид информации (рис. 26).



Рис. 26. Данные, информация, знания

Информацию можно получать из различных источников – радио, телевидения, газет, людей, природы и других. Мы непрерывно получаем информацию из окружающего мира с помощью пяти органов чувств: слуха, зрения, вкуса, обоняния и осязания (рис. 27). Наибольшее количество информации (около 90%) человек получает с помощью зрения, около 9% – с помощью слуха и только 1% – с помощью других органов чувств.



Рис. 27.
Получение информации



2.2. Программное обеспечение

УЗНАЕТЕ
Что такое программное обеспечение компьютера.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Программа	Программа	Program
Программное	Программалық	Software
обеспечение	қамтамасыз ету	The file,
Файл, каталог	Файл, каталог	directory

Ни один компьютер не может работать без программного обеспечения. Для его работы необходим комплекс различных программ. Разнообразие программ для компьютера делает область его применения очень широкой.

ЗАПОМНИТЕ

Программа – это набор инструкций. Программным обеспечением называется совокупность всех программ компьютера.



Рассмотрим некоторые распространенные области применения компьютеров: обработка документов, проведение автоматических расчетов в таблицах, автоматические переводы текстов с одного языка на другой, общение людей, создание рисунков, мультфильмов, реалистичных изображений, коллажей, создание профессиональной музыкальной студии, компьютерные игры и др.

В зависимости от назначения программное обеспечение можно разделить на три группы (рис. 28).



Рис. 28. Состав программного обеспечения





Обязательная часть системного программного обеспечения компьютера – **операционная система (ОС)**.

Операционная система – это набор программ, предназначенных для управления работой компьютера, хранения информации, а также для организации работы всех компьютерных устройств.

В компьютере вся информация хранится в памяти в виде файлов.

Файл – именованная область данных, хранящихся на носителе информации.

Для упорядочения и хранения файлов в Windows используются **каталоги (папки)**.

Любой каталог может содержать не только файлы, но и каталоги более низкого уровня – подкаталоги, образуя целое «дерево» каталогов.

Программное обеспечение – это совокупность всех программ компьютера.

Операционная система – это пакет программ, управляющих работой компьютера и обеспечивающих взаимодействие между человеком и компьютером.

К системам программирования относятся языки программирования.

К прикладному программному обеспечению относятся программы, написанные для пользователей.



Уровень – Знание и понимание

1. Что вы понимаете под выражением «программное обеспечение компьютера»?
2. На какие три группы делится программное обеспечение?





3. Может ли компьютер работать без программного обеспечения?
4. Для чего нужна операционная система?
5. Как называется операционная система, установленная на ваших компьютерах?
6. Для чего создают файлы и каталоги?
7. Если не создавать каталоги, то каким образом будут размещены файлы?



Уровень – Применение

1. Исправьте ошибки в предложениях:
 - a) Поименованная совокупность байтов на магнитном диске называется каталогом.
 - b) Программа – это инструкция для человека, работающего на компьютере.
 - c) Имя файла состоит из двух частей: собственного имени и фамилии владельца.
 - d) Каталоги не бывают вложенными друг в друга.
 - e) Программы для компьютера пишет писатель.
2. Выполните на компьютере:
 - Откройте **Мой компьютер**, выполнив двойной щелчок мышью на соответствующем значке рабочего стола.
 - Ознакомьтесь с элементами окна **Мой компьютер**.
 - Переместитесь в папку **Рабочий стол**.
 - Разверните содержимое диска (C), щелкнув на значке.
3. Создайте папку на **Рабочем столе**, щелкнув правой кнопкой мыши по пустому месту. Выберите команду **Создать** и введите название папки под своей фамилией.
 - Переименуйте папку, добавив имя.
 - Удалите папку в **Корзину**.
 - Очистите **Корзину**.

Уровень – Анализ

Какие приложения относятся к системной программе, а какие – к прикладной? Соедините их.





Таблица 8

Системное программное обеспечение (операционные системы)		
		
		
		
Прикладное программное обеспечение		
		
		
		



Уровень – Знание и понимание

Расшифруйте скрытое слово в таблице и дайте его определение. Для расшифровки используйте русский алфавит (рис. 29).

17	18	16	4	18	1	14	14	15	16	6		16	2	6	19	17	6	25	6	15	10	6

1	2	3	4	5	6	7																
Аа	Бб	Вв	Гг	Дд	Ее	Ёё																
	8	9	10	11	12	13																
	Жж	Зз	Ии	Йй	Кк	Лл																
14	15	16	17	18	19	20																
Мм	Нн	Оо	Пп	Рр	Сс	Тт																
21	22	23	24	25	26																	
Уу	Фф	Хх	Цц	Чч	Шш																	
27	28	29	30	31	32	33																
Щщ	Ъъ	Ыы	Ьь	Ээ	Юю	Яя																

Рис. 29. Русский алфавит

Уровень – Анализ

Проведите мини-исследование программного обеспечения вашего компьютера.





2.3. Создание и редактирование растровых изображений

УЗНАЕТЕ

Как создавать и редактировать растровые изображения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Графический редактор

Растровое изображение

Векторное изображение

Графикалық редактор

Растрлық кескін

Векторлық кескін

Graphics editor

Raster images

Vector images

Для создания и хранения изображений (рисунков), используют различные **графические редакторы**. Растровые изображения состоят из множества цветных точек (рис. 30).



Рис. 30. Пример растровой графики

Рассмотрим простейший графический редактор **Paint** для создания растровых изображений.

ПРИМЕНИТЕ

1. Нажмите на кнопку **Пуск**, выберите **Все программы** и нажмите пункт **Стандартные**, затем – на **Paint**  **Paint**.
2. На экране появится окно, имеющее интерфейс, показанный на рисунке 31.





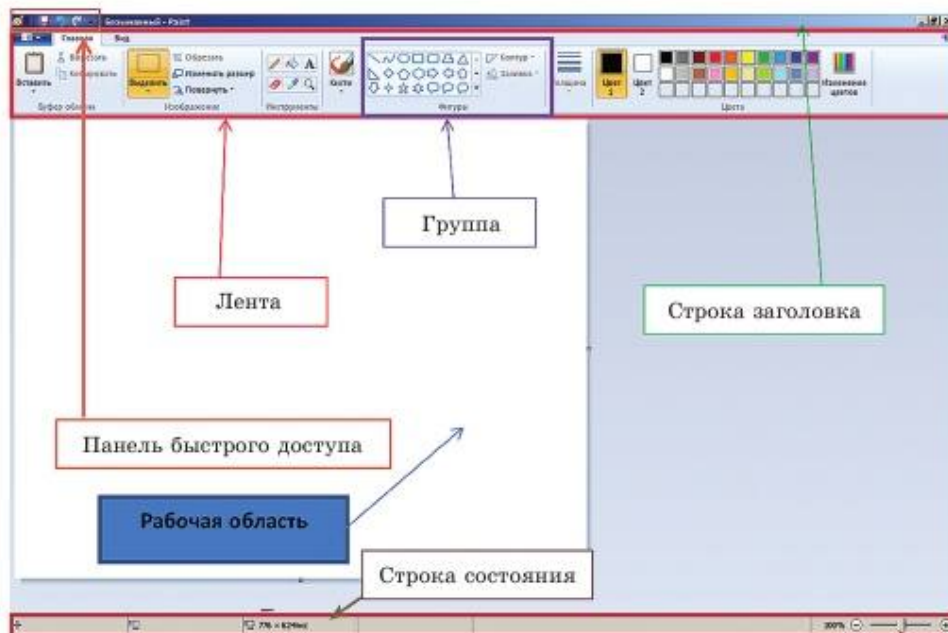


Рис. 31. Интерфейс графического редактора Paint

Исследуйте окно графического редактора на вашем компьютере. Возможно, интерфейс вашего редактора будет другим.

Для создания рисунка используется вкладка **Главная** с **инструментами**. Все инструменты объединены по группам. Например, группа **Инструменты**, **Фигуры**, **Цвета** и т.д. (рис. 32).



Рис. 32. Инструменты создания рисунка

Часть рисунка можно выделить командой **Выделить** , скопировать – командой **Копировать** , вставить – командой **Вставить** . Вставленная часть изображения размещается в верхней левой части **Рабочей области** и ограничивается пунктиром с 8-ю маркерами (рис. 33), которые позволяют изменять пропорции выделенной области. Трансформировать рисунок можно также с помощью команды **Повернуть**.



Выделенный фрагмент можно перемещать, дублировать и преобразовывать.

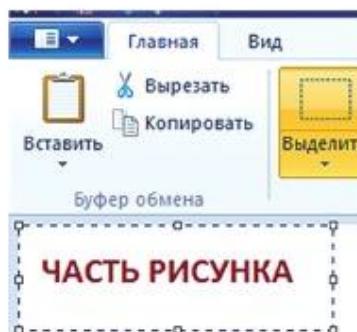


Рис. 33. Вставка части изображения

Сохраняется рисунок командой **Сохранить** или **Сохранить как** из меню Paint. Изображение можно распечатать командой **Печать** из меню Paint (рис. 34).

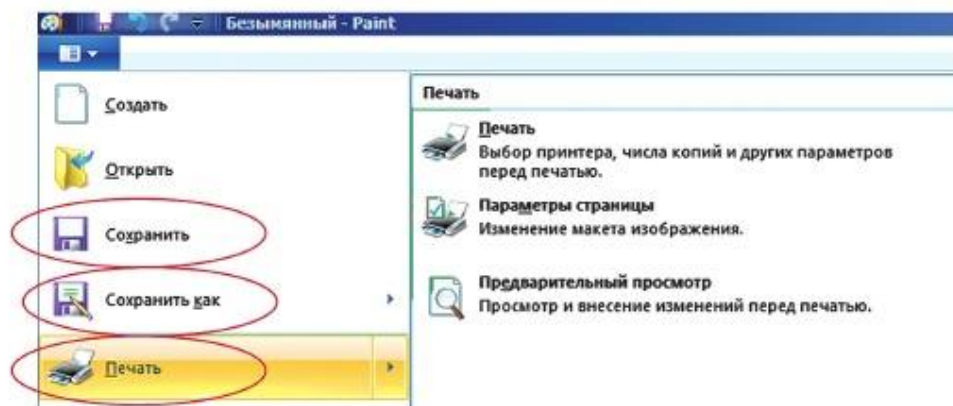


Рис. 34. Сохранение и настройка печати рисунка



Графический редактор – это приложение, позволяющее создавать, преобразовывать и сохранять графические изображения.

Чтобы скопировать фрагмент рисунка, нужно его **выделить**, **предварительно настроив** свойства – прозрачный или непрозрачный фон.

Можно трансформировать фрагмент **выделенного** рисунка.

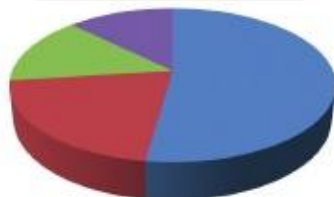
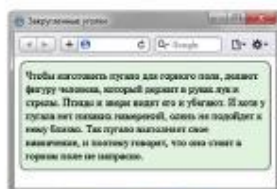






Уровень – Знание и понимание

1. Какой вид графики создают в графическом редакторе Paint?
2. Какими еще способами можно запустить графический редактор?
3. Перечислите, какие действия нужно произвести, чтобы дублировать часть изображения.
4. В какой части **Ленты** можно найти команды **Создать, Открыть, Сохранить, Печать**?
5. Что входит в интерфейс графического редактора?
6. Какую команду необходимо выбрать для первичного сохранения рисунка?
7. Как с помощью команды копирования рисунка и одной «виноградинки» собрать гроздь винограда?
8. Сопоставьте изображения и форму передачи информации: **диаграмма, текст, схема, таблица, рисунок**. Подпишите их.



Крепость сыра, %	Количество сахара на 1 л воды, г	Объем сыра, л
10	110	1, 07
15	175	1, 10
20	250	1, 15
25	330	1, 20
30	430	1, 26
40	670	1, 40
50	1090	1, 60







Уровень – Анализ

Посмотрев на рисунок 35, скажите, какие инструменты и приемы понадобятся для создания каждого из рисунков.

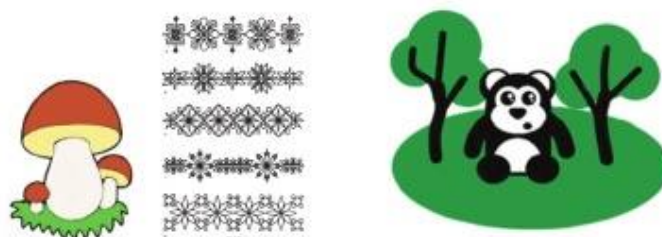


Рис. 35. Изображения

Уровень – Синтез

Нарисуйте казахский национальный орнамент в графическом редакторе Paint (рис. 36). Придумайте и введите название для орнамента, установив шрифт Courier New Cyr.

Какими инструментами панели инструментов вам пришлось воспользоваться? Какие команды вы применяли, чтобы орнамент был симметричным?



Рис. 36. Казахский орнамент

Уровень – Оценивание

Представьте себя дизайнерами, конструкторами и архитекторами. Из предложенных блоков (рис. 37) создайте свой вариант паркета и застелите музейный зал, применив текстовый процессор Word.







Рис. 37. Блоки для паркета



Уровень – Применение

Разгадайте ребус (рис. 38) с зашифрованным словом.



Рис. 38. Ребус

Уровень – Анализ

Нарисуйте рисунок-иллюстрацию к стихотворению М. Ю. Лермонтова «Парус» в графическом редактор Paint. Поместите на рисунок следующие четыре строки стихотворения:

*Белеет парус одинокий
В тумане моря голубом!..
Что ищет он в стране далекой?
Что кинул он в краю родном?*

Определите размер растрового рисунка.



Онлайн-сервисы компьютерной графики предоставляют возможность не только редактировать изображения, но и создавать свои авторские работы.

Онлайн-редактор растровой графики **Фотошоп онлайн** – удобный сервис для обработки и коррекции фотографий, изображений и клипартов. Не требует специальной установки на компьютер и серьезных мощностей. Все работы можно выполнить непосредственно в браузерах, работающих на обычных нетбуках, планшетах и прочих устройствах.

Редактор **ImageBot** – универсальный редактор, который умеет работать как с векторной, так и с растровой графикой.





2.4. Проектная работа

Тему проектной работы можно выбрать на свое усмотрение. Для примера рассмотрим работу, посвященную семи чудесам Казахстана. В Казахстане определены семь чудес: наскальные изображения Тамгалы, домбра, юрта, «Золотой человек», скальные мечети Мангыстау, мавзолей Ходжи Ахмеда Йасауи, комплекс «Астана – Байтерек».

В проекте напишите самое главное о любом историческом и культурном памятнике нашей республики, сопроводите рисунком. Оформите в виде буклета. Буклет – это печатное издание, на котором информация представлена на одном листе в виде ширмочки или тетрадки. Все созданные файлы разместите в папке общего доступа.

Последовательность работы над проектом

1. Подготовка

- Определение темы и целей проекта: **7 чудес Казахстана.**
- Распределение групп.

2. Планирование

- Источники необходимой информации.
- Способы сбора и анализа информации.
- Форма представления результатов (проекта): **буклет.**
- Критерии оценки результатов проекта.

3. Исследование

- Сбор и уточнение информации (основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты, интернет-ресурсы и т.п.).
- Обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.
- Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта:
 - а) создайте папку под названием проекта, например: *7 чудес Казахстана*;
 - б) создайте текстовый файл под названием: *команда_номер_класс.docx*;





- в) создайте рисунки культурных памятников в графическом редакторе, например: *рисунок1.jpg*;
- г) рисунки вставьте в текстовый файл и переименуйте: *буклет_команда_номер_класс.docx*;
- д) творчески оформите буклет;
- е) запишите название проекта, авторов, какие формы представления информации были использованы в буклете.

4. Выводы

- Формулирование выводов.

5. Представление (защита) проекта и оценка его результатов

- Анализ достигнутых результатов (успехов и неудач).

Таблица 9

Критерии оценивания проекта
(индивидуальная карта учащегося)

Этапы	Критерии оценки	Баллы	Само-оценка	Оценка учителя	Оценка учащихся по команде
Защита	Представление	15			
	Ответы на вопросы	15			
Процесс проектирования	Интеллектуальная активность	10			
	Творчество	10			
	Практическая деятельность	10			
	Умение работать в команде	10			
Итог	Достигнутый результат	15			
	Оформление	15			

- 85–100 баллов – «отлично»;
- 70–84 балла – «хорошо»;
- 50–69 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 49 баллов – «неудовлетворительно».





Итоговый тест за первое полугодие

1. Перечислите все верные ответы. Строго запрещается...

- a) плавно нажимать клавиши
- b) включать и отключать компьютер без разрешения учителя
- c) трогать разъемы соединительных кабелей
- d) играть на компьютере в игры

2. Выберите наиболее полный и правильный ответ. Информация – это:

- a) книги, учебники и художественные картины
- b) музыкальные произведения, тексты, рисунки, таблицы
- c) любые сведения о свойствах объекта, явления или процесса, которые человек получает из окружающего мира с помощью органов чувств
- d) звуки, вкусы, образы, чувства, запахи

3. Примером информационных процессов могут служить:

- a) процессы строительства зданий и сооружений
- b) процессы химической и механической очистки воды
- c) процессы получения, поиска, хранения, передачи, обработки и использования информации
- d) процессы производства электроэнергии

4. К видам информации, получаемой с помощью органов чувств, относят:

- a) биологическую, медицинскую, математическую и другую информацию
- b) аудиальную (звуковую), обонятельную, вкусовую, визуальную, тактильную информацию
- c) текстовую, графическую, табличную, числовую, звуковую и другую информацию
- d) научную, политическую, экономическую информацию

5. Укажите «лишний» объект с точки зрения способа представления информации:

- a) фотография
- b) телефонный разговор
- c) картина
- d) чертеж





6. Сакен учится в 5 классе и хорошо знает таблицу умножения, но не знает английского языка. Какое сообщение будет для Сакена информативно?

- a) $2 \times 3 = 6$
- b) My fridens is school boy
- c) В английском алфавите 26 букв
- d) 6 multiplay 8 equal 48

7. Процессор предназначен для:

- a) вычисления информации
- b) хранения информации
- c) обработки информации
- d) вычисления, обработки информации и управления работой компьютера

8. Носителем информации является:

- a) мышь
- b) монитор
- c) принтер
- d) CD-диск

9. В учебнике по информатике одновременно хранится информация:

- a) графическая, звуковая и числовая
- b) графическая, текстовая и звуковая
- c) только текстовая информация
- d) текстовая, графическая, числовая

10. Файлы могут иметь одинаковые имена в случае:

- a) если они имеют разный объем
- b) если они созданы в различные дни
- c) если они созданы в различное время суток
- d) если они хранятся в разных каталогах

11. Операционные системы представляют собой программные продукты, входящие в состав:

- a) прикладного программного обеспечения
- b) системного программного обеспечения
- c) системы управления базами данных
- d) систем программирования





12. С использованием графического редактора графическую информацию можно:

- a) создавать, редактировать, сохранять
- b) только редактировать
- c) только создавать
- d) только создавать и сохранять

13. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется:

- a) мышь
- b) клавиатура
- c) экран дисплея
- d) сканер

14. Точечный элемент экрана дисплея называется:

- a) пиксель
- b) точка
- c) растр
- d) кривая

15. К основным операциям в графическом редакторе относятся:

- a) линия, круг, прямоугольник
- b) выделение, копирование, вставка
- c) наборы цветов (палитра)
- d) меню, команда, окно





РАЗДЕЛ 3

АЛГОРИТМЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

3.1. Следуя командам

УЗНАЕТЕ

Что такое алгоритм.
Кто такие исполнители,
какие у них системы
команд.
Как записывать алгорит-
мы в словесной форме.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Алгоритм Словесный алгоритм Исполнитель	Алгоритм Ауызша алгоритм Орындаушы	Algorithm Verbal algorithm Performer
--	---	---



Рис. 39. Мухаммед
аль-Хорезми

Название «алгоритм» произошло от латинской формы имени среднеазиатского математика аль-Хорезми – Algorithmi (рис. 39). Алгоритм – одно из основных понятий информатики и математики.

Правильно составленный алгоритм помогает планировать свои действия, отчетливо видеть шаги, ведущие к цели. Наглядными примерами алгоритмов в жизни являются различные инструкции, правила, рецепты.

Алгоритмы есть повсюду: в танце, мытье посуды, космическом полете, на дорогах, в кулинарных рецептах, в песнях и сказках.

Для многих задач существуют определенные правила (инструкции), которые объясняют, как решать данную задачу. Чем точнее и понятнее будут описаны правила решения задач, тем быстрее человек овладеет ими и будет эффективнее их применять.

ЗАПОМНИТЕ

Алгоритм – это точное описание упорядоченной последовательности действий, которое приводит за конечное число шагов к необходимому результату.





Алгоритмы можно записывать по-разному. Запись алгоритма на естественном языке называется **словесным**. Словесный способ записи алгоритмов представляет собой описание последовательных шагов с пояснениями.

ПОДУМАЙТЕ И ОТВЕТЬТЕ

Алгоритмом «Открыть дверь» мы пользуемся ежедневно при открытии двери автоматически, не задумываясь над этим. Откройте дверь, расставив порядковые номера напротив команд в таблице 10.

Таблица 10

	Открыть дверь	
	Вставить ключ в замочную скважину	
	Встать перед дверью	
	Вынуть ключ	
	Повернуть ключ против часовой стрелки на 1–2 оборота	
	Достать ключ	

Можно открыть дверь, если поменять местами последовательность действий?

Задуманный алгоритм можно поручить выполнить **субъекту** (существу) или **объекту** (предмету). Субъекты или объекты не обязаны вникать в суть дела и, возможно, и не способны их понимать. В роли **исполнителя** в данном примере выступает человек.

Такой субъект или объект принято называть **формальным исполнителем**. Примером формального исполнителя может служить стиральная машина-автомат, посудомоечная машина, микроволновая печь и т.д. Эти исполнители неукоснительно выполняют предписанные им действия.

ВЫПОЛНИТЕ

Введите нового исполнителя. Чтобы ввести нового исполнителя, надо:

1. Дать имя исполнителю.
2. Задать среду исполнителя, например: класс, столы, парты, стулья.





3. Составить систему команд исполнителя (СКИ):
 - Встань.
 - Сядь.
 - Подними руку.
 - Опусть руку.
 - Прыгни.
 - Возьми.
 - Не могу!
4. Определить, как передаются команды исполнителю (голосом, жестом, письменно или иначе).
5. Определить, как исполнитель выполняет команды.
6. Определить, в каких случаях возникает ошибка «Не могу!».

ЗАПОМНИТЕ

Исполнитель решает задачу по заданному алгоритму, строго следует по предписаниям (программе), не вникая и не рассуждая, почему он так делает.



Сегодня в качестве исполнителей алгоритмов человеку служат многие автоматические устройства, роботы и, прежде всего, компьютер.

Набор команд, выполняемых исполнителем, называется **системой команд исполнителя (СКИ)**.

Исполнитель может выполнять только те команды, которые ему знакомы и входят в систему команд исполнителя. Таких команд должно быть ограниченное число. Каждый алгоритм создается в расчете на конкретного исполнителя для получения результата (рис. 40).

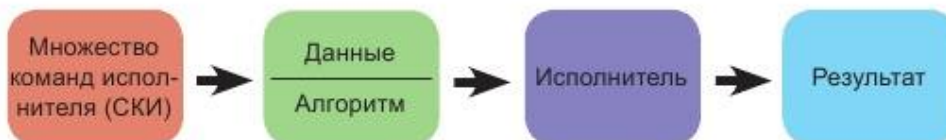


Рис. 40. Схема выполнения алгоритма







Алгоритм – это точное описание упорядоченной последовательности действий, которое приводит за конечное число шагов к необходимому результату.

Исполнитель алгоритма – это некоторая система, способная выполнить действия, предписываемые алгоритмом.

Набор команд, выполняемых исполнителем, называется **системой команд исполнителя (СКИ)**.



Уровень – Знание и понимание

1. Какими допустимыми командами вы снабдили бы автомат, заменяющий:

- a) кассира в магазине;
- b) дворника;
- c) охранника;
- d) директора школы?

2. Кто может исполнять алгоритмы?

3. Каких исполнителей вы знаете?

4. Можно ли робота назвать исполнителем?

5. Укажите примеры формальных исполнителей в предложенных ситуациях:

- a) симфонический оркестр исполняет музыкальное произведение;
- b) ученик 5-го класса решает задачи по математике;
- c) фармацевт готовит лекарство по рецепту;
- d) врач устанавливает причину плохого самочувствия у больного;
- e) автомат на конвейере наполняет бутылки лимонадом;
- f) компьютер выполняет программу проверки правописания.







Уровень – Применение

1. Заполните таблицу 11. Напишите исполнителей и виды их работ.

Таблица 11

Исполнители и виды работ

Исполнитель	Команда
?	Уборка квартиры
	?
?	Приготовление еды
	?
?	Кройка ткани
	?

2. Составьте алгоритм «Режим дня школьника» по рисунку 41.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____



Рис. 41. Режим школьника





Уровень – Синтез

Определите правильный порядок следования действий в алгоритме, запишите его в правую колонку таблицы 12. Дайте название алгоритму.

Алгоритм «_____»

Таблица 12

1. Положить обувь	
2. Выйти на лестницу	
3. Натереть обувь щеткой до блеска	
4. Протереть тряпкой обувь от грязи	
5. Принести все в квартиру	
6. Убрать щетку и крем на место	
7. Взять обувную щетку и крем	
8. Намазать кремом обувь	
9. Взять обувь	

Уровень – Оценивание

1. Напишите алгоритм, чтобы ваши маленькие друзья могли правильно перейти дорогу (рис. 42).

2. Напишите алгоритм рисования снеговика (рис. 43) и нарисуйте его в графическом редакторе.



Рис. 42. Переход дороги



Рис. 43. Снеговик







Уровень – Анализ

Получите число 99, начиная с числа 3, за 11 команд и заполните таблицу 13.

Таблица 13

№	Команда	Число
1.		3
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		99

Уровень – Синтез

Задача «Переправа». Солдат подошел к реке. Рядом с берегом плавают два мальчика в лодке. Но лодка такая маленькая, что она может выдержать только двух мальчиков или одного солдата. Как переправиться через реку солдату и вернуть лодку мальчикам? Решение оформите в виде таблицы 14.

Таблица 14

Переправа

Команда	Левый берег	Правый берег
	Два мальчика, солдат, лодка	

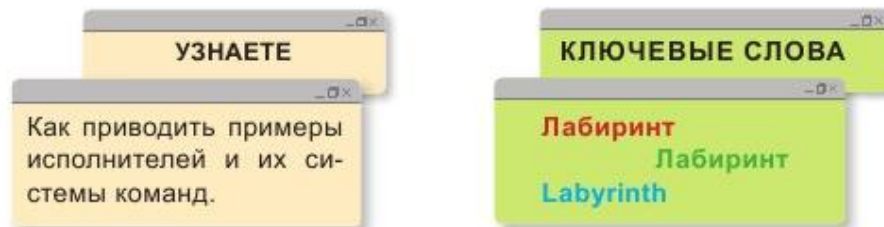




Уровень – Оценивание

1. Подготовьте самостоятельное исследование по одной из тем:
 - a) Алгоритмы протекания исторических событий.
 - b) Легко ли быть программистом?
 - c) Автоматизация и человек: мечты и реальность.
 - d) Прочтите инструкцию!
2. Приведите примеры исполнителей, встречающихся в казахских народных сказках. Определите их типы.

3.2. Найти выход из лабиринта



Лабиринты нам известны с глубокой древности. Они несут ощущение тайны и загадки. Для прохождения лабиринта пользуются простым правилом «одной руки». Нужно все время касаться правой или левой рукой его стены, двигаться вперед, пока не встретится преграда. Исполнителем лабиринта может быть человек, робот, компьютер, станок и т.д.

В настоящее время очень часто необходимо решать задачи по робототехнике, в которых нужно найти кратчайший путь выхода из лабиринта.

ПОДУМАЙТЕ И ОТВЕТЬТЕ

Рассмотрите представленный лабиринт для исполнителя Робот (рис. 44.) Как вы думаете, сможет ли Робот пройти лабиринт и добраться до базы? Какие команды будут составлять систему команд исполнителя Робот?

Исполнитель Верблюжонок – это робот, который понимает и исполняет только свои команды в алгоритмической обучающей системе.





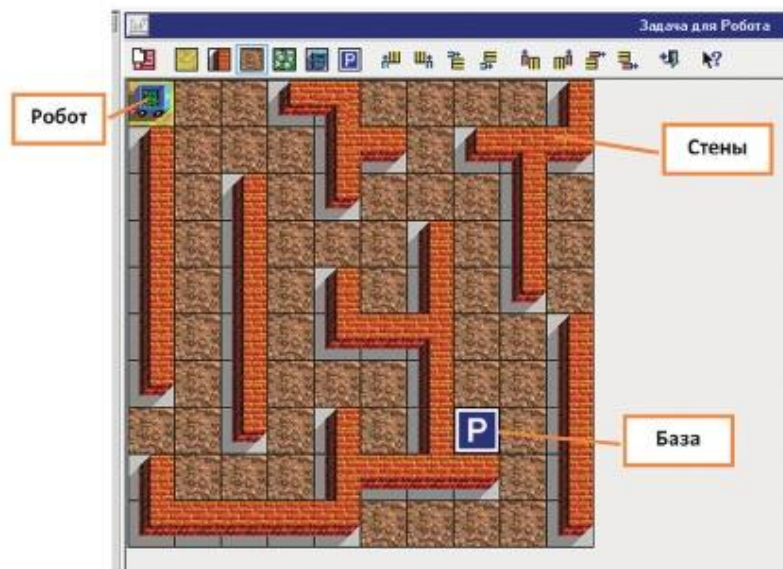


Рис. 44. Лабиринт

В начале своей работы Верблюжонок должен найти стену, по которой он будет следовать. Если Верблюжонок попадает на край поля, то появляется окно с сообщением «Ой, преграда» (рис. 45).

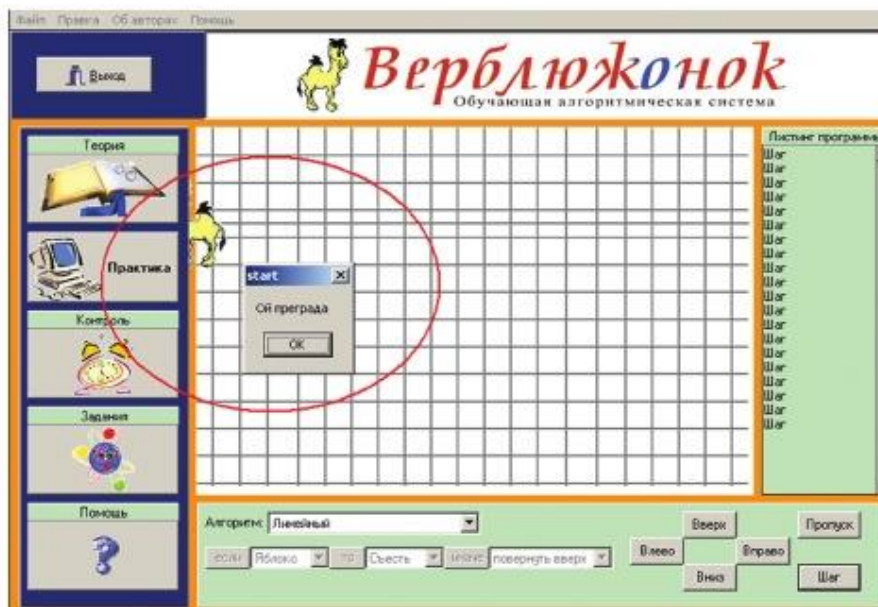


Рис. 45. Положение Верблюжонка на краю поля



СКИ Верблюжонка

Система команд Верблюжонка состоит из шести действий: **Влево, Вправо, Вверх, Вниз, Пропуск, Шаг**. Он выполняет алгоритмы в клетчатом поле и может переходить с одной клетки на другую, выстраивая различные рисунки.

Пропуск – Верблюжонок двигается вперед в зависимости от того, куда смотрит (вверх, вниз, вправо, влево), но при этом не рисует линию.

При работе в обучающей алгоритмической системе (ОАС) Верблюжонок может очистить клетчатое поле с помощью команды меню: **Правка – Очистить поле**. В этом случае Верблюжонок будет возвращаться в первоначальную позицию, как показано на рисунке 46.



Рис. 46. Первоначальное положение Верблюжонка

Для реализации алгоритмов выбираем параметр: линейный. Соответственно появятся команды Верблюжонка: **Вверх, Вниз, Влево, Вправо, Шаг, Пропуск** (рис. 47). **Шаг** – Верблюжонок рисует линию в середине клеток в зависимости от того, куда смотрит (вправо, влево, вверх, вниз). Нажимая на соответствующие кнопки, выполняются действия, и автоматически формируется листинг данной программы в правой части системы. Создав программу, ее можно сохранить и распечатать.







2. Помогите автобусу пройти лабиринт (рис. 49). Представьте алгоритм в словесной форме.



Рис. 49. Заблудившийся автобус



Уровень – Применение

Составьте алгоритм «Ключик» (рис. 50) в ОАС Верблюжонки.

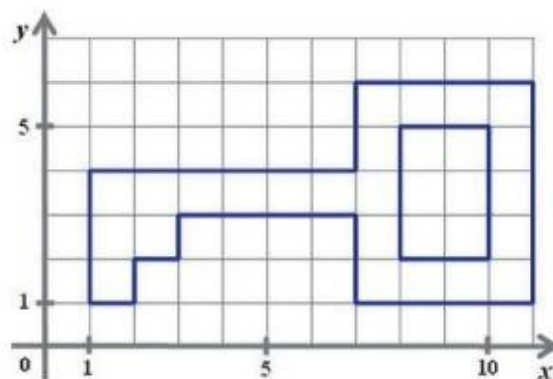


Рис. 50. Ключик





Уровень – Анализ, синтез

Помогите человеку найти клад. Составьте словесный алгоритм по рисунку 51.

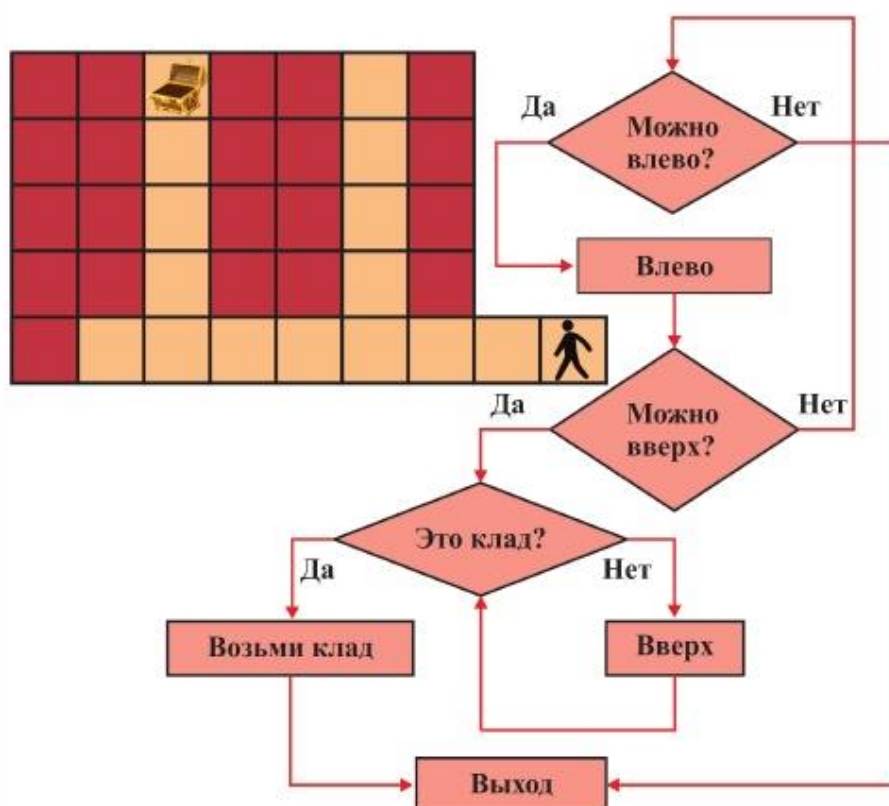


Рис. 51. Найдите клад



Уровень – Знание, понимание, применение

1. Выполните алгоритм «Кто сидит в норе?».

Алгоритм
«Кто сидит в норе?»

Напиши слово КРАСАВИЦА.

Результат выполнения
алгоритма:

1. _____





- | | |
|-------------------------------------|----------|
| Убери первый слог. | 2. _____ |
| Убери первый слог. | 3. _____ |
| Поменяй букву В на букву С. | 4. _____ |
| Подставь перед первым слогом
ЛИ. | 5. _____ |

2. У меня есть друг по имени Верблюжонок. Верблюжонок – это маленький робот. Он очень послушный, ничего не делает без моих точных указаний. Однажды я дала своему другу указание: пойти на кухню, очистить для меня банан и принести мне. И знаете, что он сделал? Принес мне очистки от банана. Я обратилась к нему: «Верблюжонок, где банан?». В ответ я услышала: «Я точно выполнил твои указания».

- Об исполнении какого алгоритма идет речь?
- Кто выполнял алгоритм?
- Как правильно составить алгоритм?
- Составьте алгоритм с Верблюжонком.



Сегодня значение алгоритмов в нашей жизни играет большую роль. Алгоритмы используются везде – от финансовых учреждений до различных сайтов. Можно сказать, что алгоритмы управляют миром.

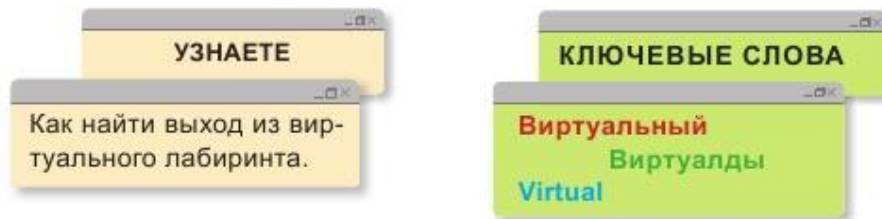
С появлением поисковой системы Google и его инновационного алгоритма **PageRank** (паук), он стал чаще использоваться.

Основная идея алгоритма **PageRank** состоит в том, что чем важнее или ценнее сайт, тем он больше получит ссылок с других сайтов и станет самым популярным.





3.3. Найти выход из виртуального лабиринта



Виртуальный мир – это новая культура XXI века. **Виртуальным** называют такой объект, который не имеет физического существования. Для некоторых людей виртуальная реальность представляется чем-то фантастическим, нереальным.

Виртуальные компьютерные игры в виде лабиринтов являются интеллектуальными. Они тренируют сообразительность и развивают мышление. Лабиринты строят разнообразные по сложности и поиску оптимального пути выхода из него.

В учебных целях для решения задач, связанных с виртуальным лабиринтом, применяется компьютерная программа – Система «Исполнители». В программе можно работать с режимами Робот, Черепаха и Чертежник.

Познакомимся с режим работы исполнителя Робот. Он понимает только набор команд, входящих в его систему команд (СКИ):

Команда	Действие команды
Направо	Повернуться вправо
Налево	Повернуться влево
Кругом	Развернуться кругом
Вперед (n)	Перейти на n клеток вперед
Назад (n);	Перейти на n клеток назад
Посади	Посадить цветы на грядке, где стоит Робот

Робот может переходить из клетки в клетку по грядкам или по свободным клеткам. Он не может проходить через стенки, ходить по клумбам с цветами, выходить за границы поля, по диагонали.

ПОДУМАЙТЕ И ОТВЕТЬТЕ

Среда исполнителя Робот состоит из объектов, представленных на рисунке 52. Какую функцию выполняет каждый из этих объектов среды?





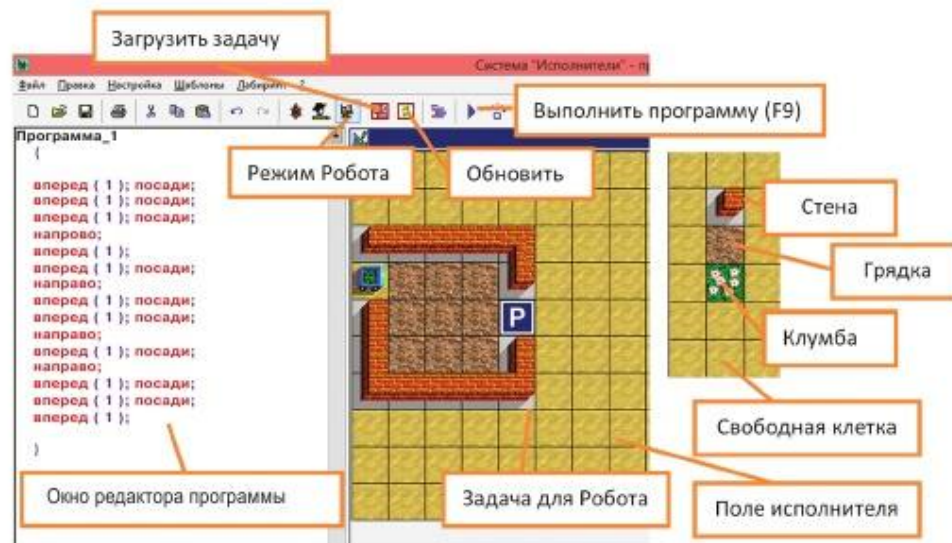
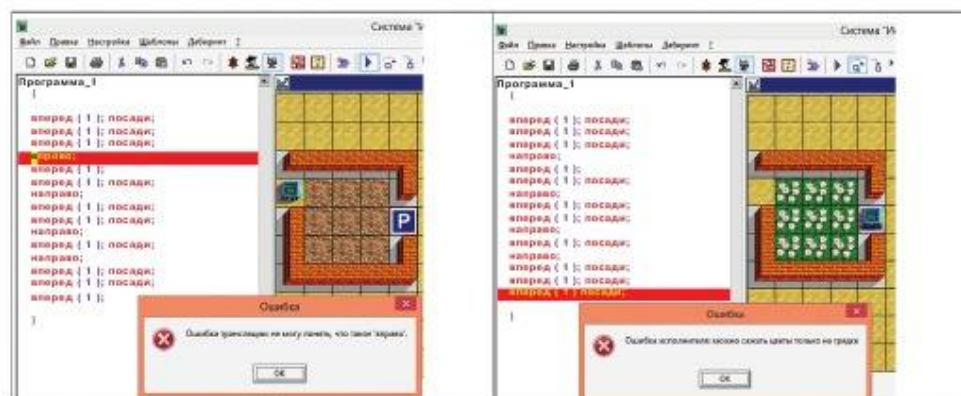


Рис. 52. Система исполнителя Робот

Прокомментируйте результат работы программы (рис. 53). В каком случае в диалоговом окне «Ошибка» или «Информация» будет выводиться сообщение:

1. Синтаксические «НЕ ПОНИМАЮ», например:
налево;
вперет (5);
вправо (1);
2. Отказы «НЕ МОГУ».
3. Логические.
4. Задача решена верно.





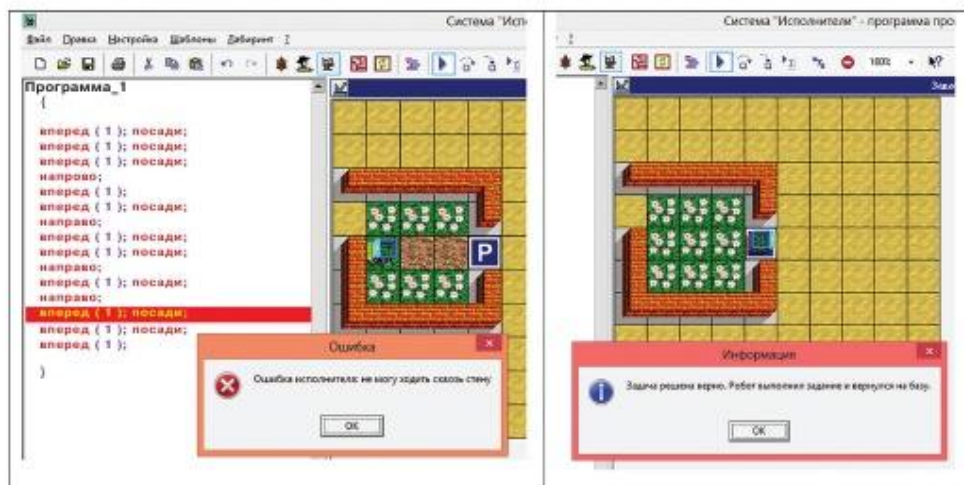


Рис. 53. Виды сообщений после выполнения программы



Уровень – Знание и понимание

1. Объясните, как вы понимаете выражение «виртуальный лабиринт».
2. Существуют различные исполнители для выхода из лабиринта. Каких исполнителей вы знаете для лабиринта? Приведите примеры.
3. Какая СКИ у Робота?
4. Какие виды сообщений об ошибках выдаются после выполнения программ в среде исполнителя Робот?



Уровень – Применение

1. Работа будет проходить одновременно в двух программах: в графическом редакторе Paint и ОАС Верблюжонок. Пусть Верблюжонок нарисует квадрат (рис. 54), затем любой лабиринт.







Уровень – Анализ

Помогите человеку найти выход из лабиринта (рис. 56). Представьте алгоритм в словесной форме с помощью команд, придуманных вами.

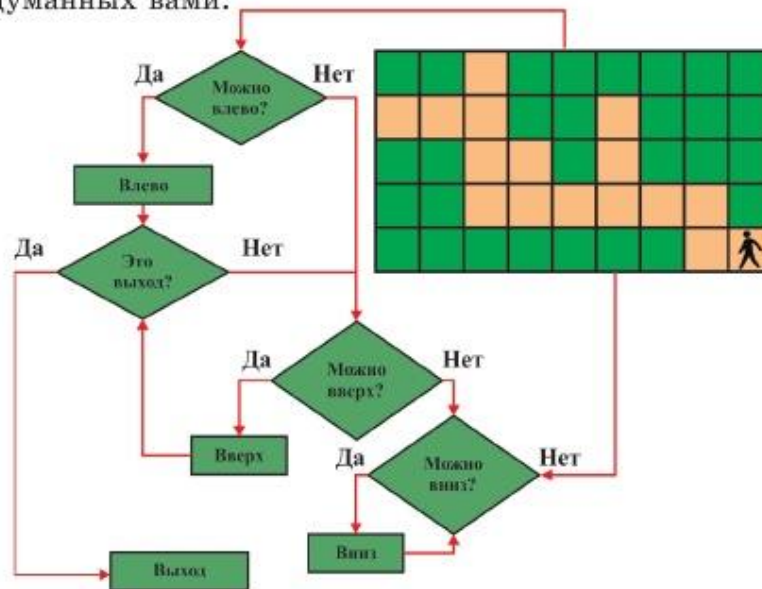


Рис. 56. Выход из лабиринта

Уровень – Синтез

Напишите программу для исполнителя Робот (рис. 57):

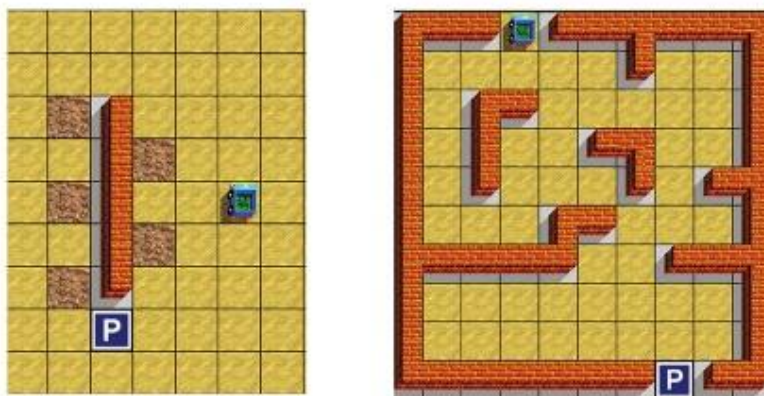


Рис. 57. Задания для исполнителя Робот



а) с помощью которой он должен посадить цветы в грядки и возвратиться на Базу (Р).

б) с помощью которой Робот сможет выбраться из лабиринта и попасть на Базу (Р).

На рисунке 58 приведены различные компьютерные онлайн-игры в лабиринте. Они находятся по адресу <http://allforchildren.ru/online/maze.php>. Выберите игру, прочитайте условия и пройдите один уровень. Напишите к игре словесный алгоритм, выводящий из лабиринта.

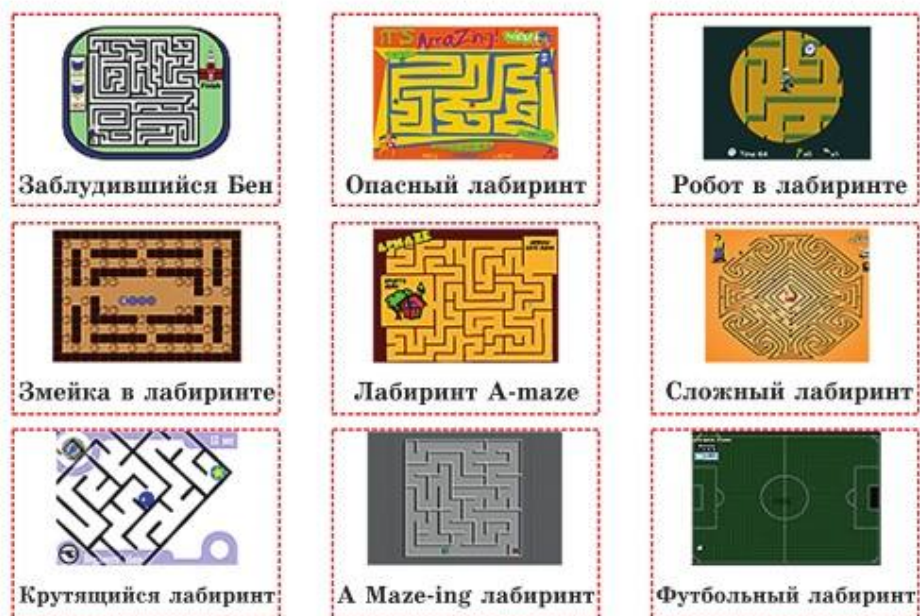


Рис. 58. Виртуальные лабиринты





РАЗДЕЛ 4

РАССУЖДАЕМ И ПРОГРАММИРУЕМ

4.1. Моя первая программа

УЗНАЕТЕ	КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА		
Как создавать первые программы.	Исполнитель Scratch Спрайт	Орындаушы Scratch Спрайт	Performer Scratch Sprite

Один из способов записи алгоритма для решения поставленной задачи с помощью компьютера – **создание программы**.

Мы с вами будем изучать приложение Scratch 1.4. Приложение бесплатно скачивается из Интернета (<http://scratch.mit.edu>). Для работы в этой версии приложения не требуется подключения к Интернету. Версия Scratch 2.0 работает онлайн и требует постоянного интернет-подключения.

Преимущества Scratch являются доступность и простотой в понимании интерфейс. В ней можно использовать звук и графику, создавать анимированные и интерактивные проекты, игры, мультфильмы.

Вы сможете обмениваться информацией и обсуждать результаты своей деятельности в открытом сообществе по адресу: scratch.mit.edu (рис. 59).

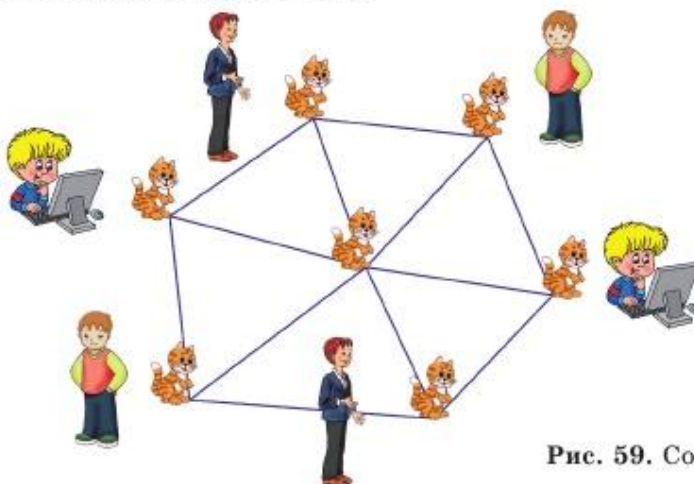


Рис. 59. Сообщество Scratch





После запуска программной среды Scratch двойным щелчком по ярлыку появляется окно среды Scratch (рис. 60), состоящее из семи блоков:

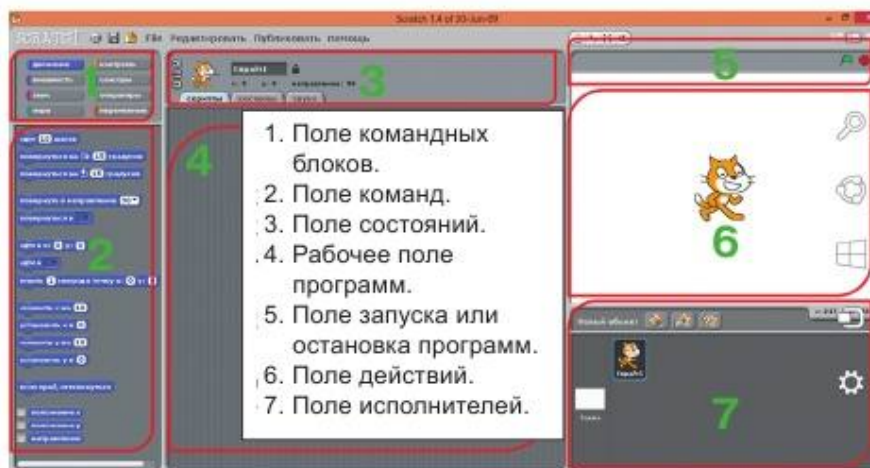


Рис. 60. Окно программы

По умолчанию объект или исполнитель носит имя **Спрайт1**. Спрайтами в Scratch называются все объекты. Можно переименовывать объект. Например, в поле имени вписать **Кот** или **Рыжик**. Новый объект можно нарисовать, выбрать из файла или выбрать случайным образом .

ПРОКОММЕНТИРУЙТЕ

Вначале объект смотрит направо, поэтому его направление равно 90 градусов. Какое положение займет Спрайт, если он будет смотреть вниз? влево? вверх? Влияет ли положение объекта на выполнение рисунка (рис. 61)?

Внизу находятся три кнопки-вкладки – скрипты, костюмы и звуки.

ЗАПОМНИТЕ

Скрипт – программа, которая автоматизирует некоторую задачу и состоит из отдельных команд. **Сцена** – фон проекта, импортированный из библиотеки фона (рис. 62).

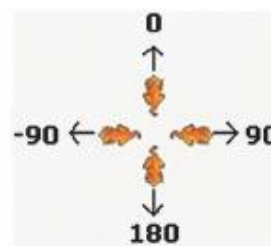


Рис. 61. Положение объекта





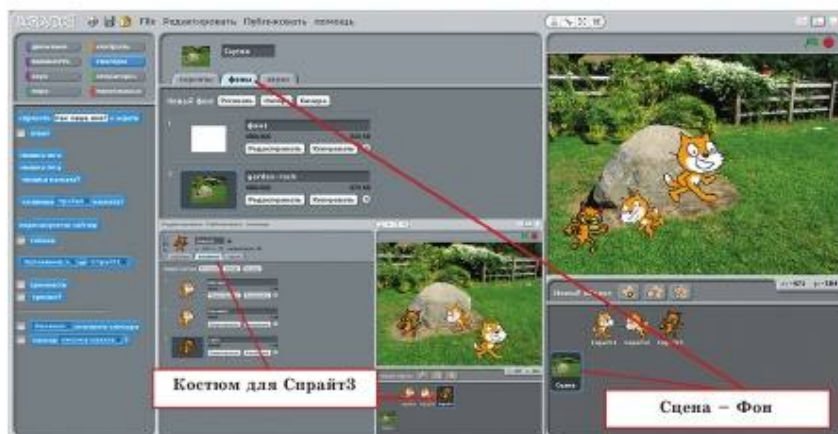


Рис. 62. Выбор фона, костюма, нового Спрайта

ВЫПОЛНИТЕ ВМЕСТЕ

Составим первую программу, в которой нужно переместить исполнителя по экрану на 100 шагов с опущенным пером синего цвета и размером пера 20. Перетащим блоки команд на рабочее поле (рис. 63).

Нажав на зеленый флаг , запустим скрипт. После запуска программы на экране исполнителем будет нарисована синяя линия.

Красный круг  – **остановить все**, означает остановку выполнения программы (скриптов).



Рис. 63. Рисование прямой линии



Теперь попробуем очистить экран от прямых линий. Для этого применим блоки команд (см. на рисунок 64).

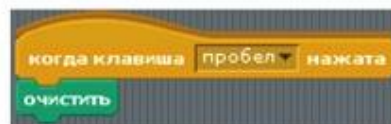


Рис. 64. Очистка поля

ИССЛЕДУЙТЕ

Если поменять местами команды программы, изменится ли результат? Каким образом нужно сохранить программу на компьютере?



Окно программной среды Scratch 1.4

1. Поле командных блоков содержит названия групп команд.
2. Поле команд содержит команды, собранные в группу по назначению.
3. Поле состояний показывает текущие состояния.
4. Рабочее поле программ – в нем находятся программы.
5. Поле запуска или остановка программ – здесь можно начать выполнение или прервать программу.
6. Поле действий – здесь можно увидеть результат выполнения программы.
7. Поле исполнителей – действующие персонажи и фоны.



Уровень – Применение

Допишите недостающие основные понятия в таблице 15 в столбце «Описание».

Таблица 15

№	Упражнение	Описание





Уровень – Анализ

Рассмотрим следующую линейную программу, в которой исполнитель Спрайт1 рисует пером радугу. В данной программе будут выполняться однотипные повторяющиеся операции команд **Контроль** и **Перо**.



Рис. 65. Цвета радуги

Для запоминания основных цветов радуги используйте мнемоническую фразу (рис. 65): «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан» (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый).

Алгоритм программы

Для создания программы примените представленные в таблице 16 команды из командных блоков.

Команды для рисования радуги

Таблица 16

Командный блок	Название команды	Назначение
контроль	когда клавиша пробел нажата	Когда клавиша <i>пробел</i> нажата
контроль	когда щелкнут по [флажок]	При нажатии на <i>зеленый флажок</i> произойдет запуск проекта
контроль	остановить всё [кнопка]	Остановить все





перо	опустить перо	Опустить перо
перо	поднять перо	Поднять перо
перо	очистить	Очистить
перо	установить цвет пера	Установить цвет пера
перо	изменить размер пера на 1	Изменить размер пера

В области скрипта постройте программу из команд, приведенных на рисунке 66. Первая программа очищает поле исполнителя. Вторая – рисует радугу. Программа выполняется 7 раз с новыми параметрами в командах: **Установить цвет пера** (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый) и **Установить размер пера** (350, 300, 250, 200, 150, 100, 50).

После изменения параметров нажмите на кнопку  **запуск скрипта**, а затем на исполнителя. Для завершения программы нажмите на кнопку  **остановить все**.

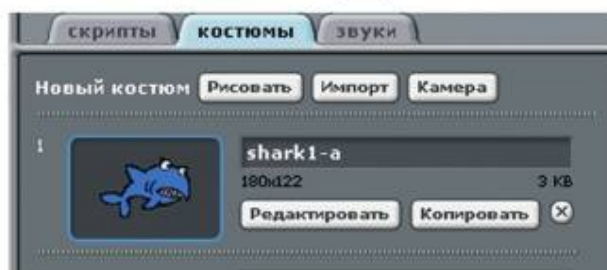


Рис. 66. Проект Радуга

Уровень – Синтез

1. Измените программу таким образом, чтобы в ней при выборе цвета пера происходило чередование белого и синего (рис. 67) цветов.

2. Напишите программу, которая изображает олимпийские кольца (рис. 68).



Рис. 67. Чередование синего и белого цветов







Рис. 68. Олимпийские кольца



Рис. 69. Облачко

3. Напишите программу создания облачка, в которой используются только изученные команды (рис. 69).

Уровень – Оценивание

Напишите программу для исполнителя, чтобы он прочертил геометрическую фигуру квадрат. Длина стороны равна 100 шагам (рис. 70). Для программы используйте команду синего цвета **Повернуть в направление** из блока **Движение**. Команда может принимать четыре различных значения – направо, влево, вверх и вниз:

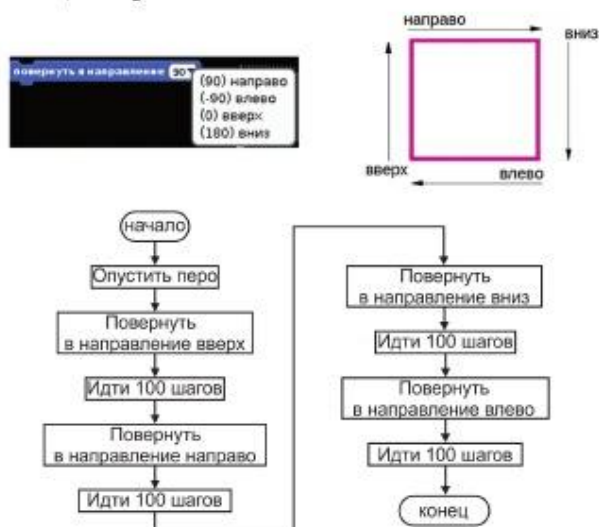


Рис. 70. Алгоритм Квадрат

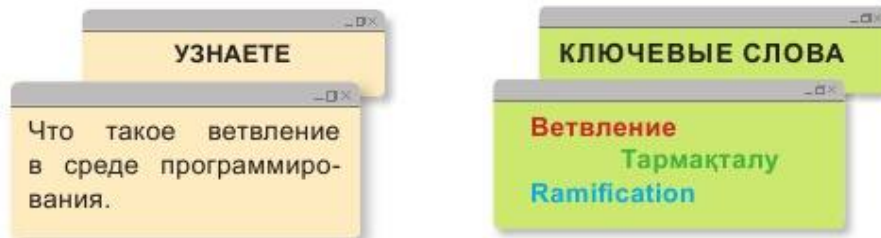


1. Установите на домашний компьютер программную среду Scratch с сайта scratch.mit.edu.
2. Изучите интерфейс приложения Scratch.





4.2. Ожившая графика



Приходилось ли вам в жизни быть на перепутье? Например, когда нужно учить уроки, а вам хочется закончить игру на компьютере. Или когда на улице идет дождь, а вы думаете: идти на прогулку или нет? Приведенные примеры отражают суть нашего мышления – произошло или нет некоторое событие.

Если дождь прекратился, то можно закрыть зонт. В данном примере условием является «дождь прекратился». Если условие «истина», то закрываем зонт. Иначе, если условие «ложь», то зонт остается открытым.

Выражение, которое находится между словами «если» и «то», принимающее значение «истина» или «ложь», называется **условием**. А вся конструкция называется **ветвлением**.

Правильное понимание команды ветвления очень важно для дальнейшей работы в Scratch.

ЗАПОМНИТЕ

Ветвлением называется конструкция языка программирования, в которой выполнение программы зависит от условия.



На рисунке 71 представлены формы ветвления: неполная и полная.

Неполная форма

Блок условия «если». Если условие в заголовке блока истинно, то будут выполнены блоки, которые находятся у него внутри.

Полная форма

Блок условия «если – иначе». Если условие в заголовке блока истинно, то будут выполнены



Рис. 71. Блоки ветвления





блоки, которые находятся после слова «если», в противном случае будут выполнены блоки, которые находятся после слова «или».

Условия в ветвлениях могут быть **простые** и **составные**.

Простое условие

Может состоять из вопросительных элементов блока Сенсоры	
Или элементов сравнения (отношения) блока Операторы	

Составное состоит из двух или нескольких вопросов/отношений, соединенных логическими операциями **И**, **ИЛИ**, **НЕ**.

ВЫПОЛНИТЕ

Составьте программу. Если введете число от 1–5, то Спрайт скажет: «Идем дальше!». Если меньше 1 или больше 5, то он подумает: «Такой нет в школе!» и скажет: «Идем дальше!» (рис. 72). Какая форма ветвления используется в данной программе?



Рис. 72. Программа неполной формы

ПОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

Попробуйте самостоятельно выполнить программу полной формы. Проанализируйте, как будет меняться результат программы в зависимости от изменения значений условия (рис. 73).



Рис. 73. Программа полной формы





Уровень – Знание и понимание

1. Какие блоки программной среды Scratch 1.4 вы знаете?
2. В какой цвет окрашены команды блока **Контроль**?
3. Можно ли объект Спрайт называть другим именем?
4. По какой команде начинается выполнение программы в среде Scratch?
5. Где выполняются действия, которые задают на вкладке скрипты?
6. Как вы понимаете понятие «ветвление»?
7. Какие виды ветвлений вы знаете?
8. Какие бывают условия?
9. Для чего предназначены кнопки на рисунке



Уровень – Применение

1. На рисунке 74 изображены два столбца: команды программной среды Scratch и цифры от 1 до 4 по порядку. Соедините стрелочками командные блоки так, чтобы получилась работающая программа.



Рис. 74. Командные блоки



Рис. 75. Найти наибольшее число





2. Дана программа (рис. 75). Нужно найти из двух чисел наибольшее число. Сколько раз повторяется команда ветвления?

Уровень – Анализ, синтез

Рассмотрим пример, в котором изменяем Спрайт в зависимости от окружающих условий.

– Создайте новый фон сцены с красными и желтыми кругами разной величины, используя Сцена – Фоны.

– Уменьшите размер Спрайта при помощи кнопки панели инструментов.

– Создайте скрипт движения Спрайта с отражением от стен. Если во время движения Спрайт касается красного цвета, должен измениться какой-либо эффект, например мозаика.

– Измените скрипт таким образом, чтобы в то время, пока Спрайт не касается красного цвета, изменялся другой эффект (или тот же эффект изменялся на противоположное значение).

– Добавьте в проект новый объект – Курсор мыши, который перемещается случайным образом. Если Спрайт касается красного круга, измените какой-либо эффект. Если касается желтого круга, изменить другой эффект. Если ничего не касается, то Спрайт должен повернуться к курсору мыши (рис. 76).

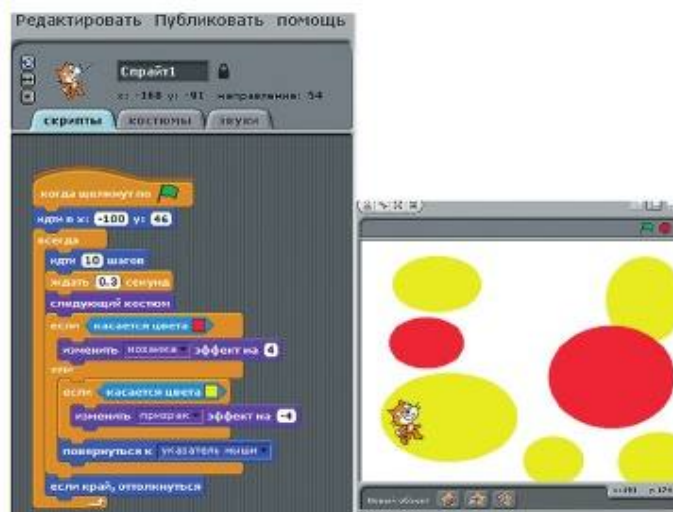


Рис. 76.
Скрипты
программы



Уровень – Оценивание

Составьте скрипт для диалога, в котором герой задает вопрос и проверяет правильность ответа на него (рис. 77). Измените скрипт, чтобы в случае неправильного ответа герой говорил: «Неверно, попробуй снова» и так до тех пор, пока не будет дан правильный ответ. Используйте полную форму команды ветвления.

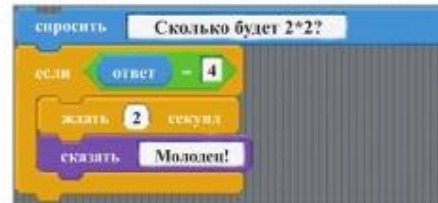


Рис. 77. Программа Диалог

4.3. В поисках истины



Многие процессы в окружающем мире основаны на многократном повторении одной и той же последовательности действий. К примеру, смена дней недели, времен года, учеба в школе, работа и т.д.

ЗАПОМНИТЕ

Циклический алгоритм – это такая форма организации действий, при которой одна последовательность действий повторяется несколько раз (или ни разу) до тех пор, пока выполняются некоторые условия. Последовательность повторяющихся шагов называется **циклом**.

В языке программирования Scratch есть конструкции следующих видов циклов:

- бесконечный;
- со счетчиком;
- с предусловием;
- с постусловием.





Бесконечный цикл

Часто используются циклы, выход из которых не предусмотрен в программе логически. Такие циклы называются **бесконечными** (рис. 78). Тело такого цикла выполняется до тех пор, пока активен скрипт, частью которого он является.

Остановить такой скрипт можно, применив конструкцию, указанную на рисунке 79.

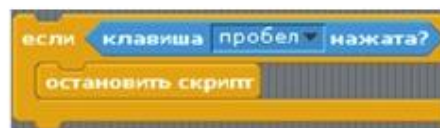


Рис. 79.

Остановить скрипт



Рис. 78.

Бесконечный цикл



Рис. 80.

Цикл со
счетчиком

Цикл со счетчиком

Тело цикла выполняется столько раз, сколько указано в блоке (рис. 80). Встроенный счетчик при каждом выполнении тела цикла уменьшается на 1 шаг вплоть до 0. Число повторов задается числом, математическими операторами и т.д.

Если в программе организовано выполнение одного цикла внутри другого, то такие циклы называются **вложенными**. В этом случае различают **внешний** и **внутренний** циклы (рис. 81).

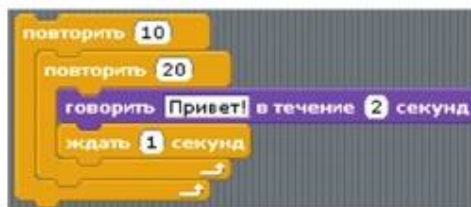


Рис. 81.

Внешний и внутренний циклы



Рис. 82.

Цикл
с условием

Цикл с условием

В циклах с условием (рис. 82) условие проверяется перед выполнением тела цикла. Цикл не будет выполнен ни разу, если результат условия будет **ложным**. Цикл будет повторяться до тех пор, пока проверка условия будет давать **истинный** результат.





Цикл с постусловием

Цикл завершается, когда условие становится **истинным**, при ложном условии выполняются действия внутри цикла (рис. 83).

Данные циклические конструкции применяются в зависимости от условий заданий и опыта их применения.



Рис. 83.
Цикл
с постусловием

СОЗДАЙТЕ

Рассмотрим технологию выполнения простого задания – **Спрайт с циклической командой Повторить (n)**.

Для начала работы переместим Спрайт в левый нижний угол проекта, нажав левой кнопкой мыши (ЛКМ) по объекту (рис. 84).

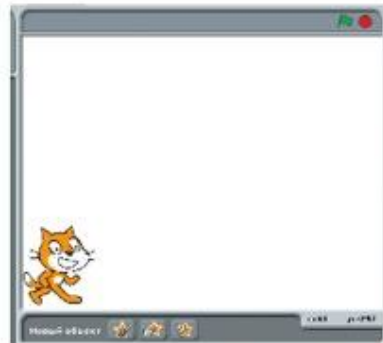


Рис. 84. Начальное
положение объекта

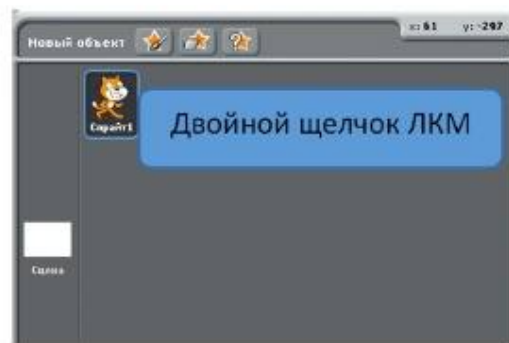


Рис. 85.
Область скрипта

1. Для написания скрипта нужно дважды щелкнуть ЛКМ по Спрайт1 (рис. 85).

2. Для того чтобы Спрайт при столкновении со стеной не переворачивался вверх ногами, нажмите на кнопку «только поворот влево – вправо» (рис. 86).



Рис. 86. Установка команды «только поворот влево – вправо»

3. В окне команд для Спрайта составьте программу (таблица 17), используя область скриптов, находящихся в левой части окна. В итоге получите программу как на рисунке 87.



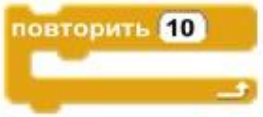
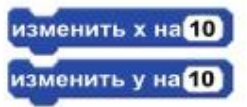


4. Переведите проект в режим демонстрации, нажав *зеленый флаг* . Спрайт выполняет действия, указанные в задании.

5. Для остановки программы нажмите на *красный круг* .

Таблица 17

Команды программы

Командный блок	Название команды	Назначение
		При нажатии на <i>зеленый флажок</i> произойдет запуск проекта
		Цикл «Повторить». Параметр указывает, сколько раз нужно повторить блоки команд, заключенные внутри блока Повторить ()
		Команда ожидания. Параметр указывает, сколько секунд следует ждать
		Пройти указанное число шагов. Если число положительное, двигается вперед, если отрицательное – назад
		Повернуться в указанном направлении. Можно выбрать: вверх, вниз, налево или направо
		Изменить положение по оси <i>x</i> или по оси <i>y</i> на указанное число шагов





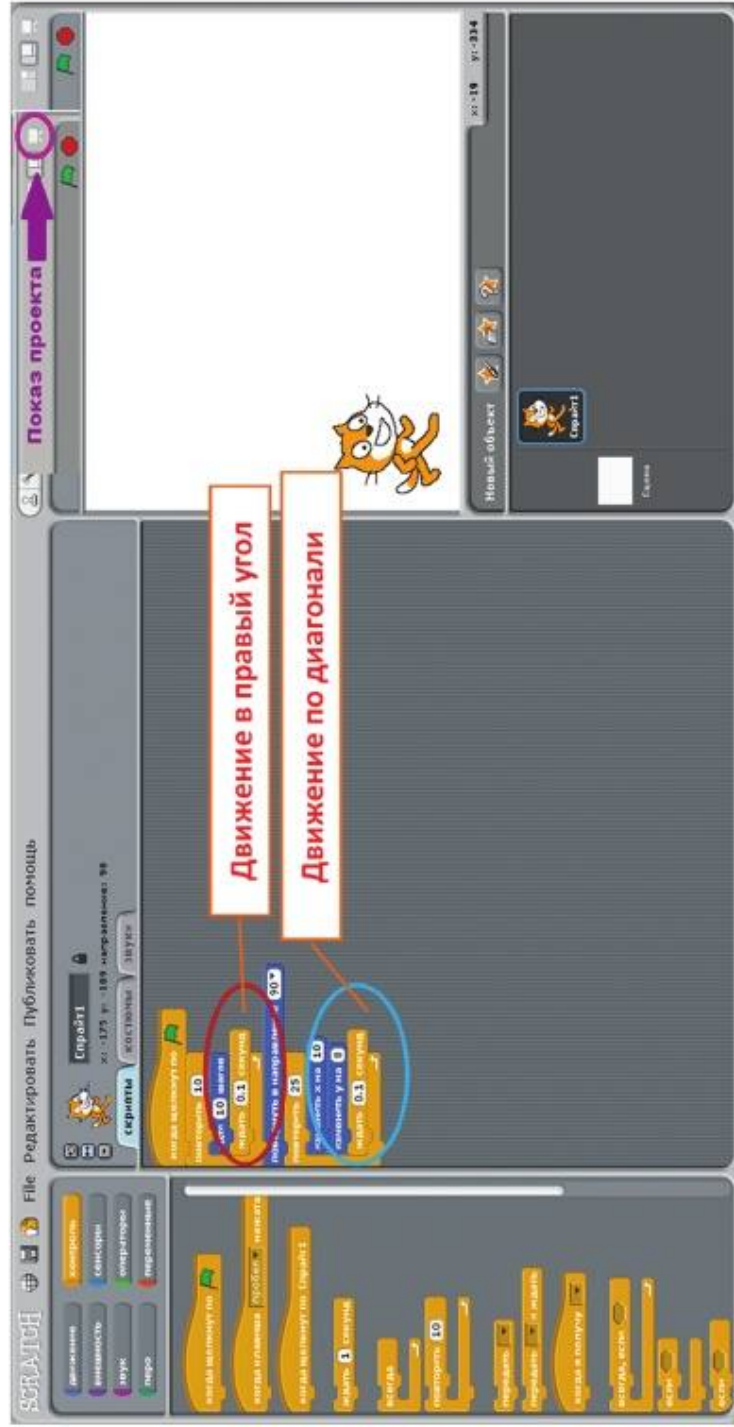


Рис. 87. Проект с командой Повторить





Для организации многократного выполнения шагов алгоритма применяется **цикл**.

Последовательность повторяющихся шагов называют **телом цикла**.

В Scratch существуют 4 вида циклов:

- безусловный;
- со счетчиком;
- с предусловием;
- с постусловием.



Уровень – Знание и понимание

1. Как вы думаете, почему применение циклов необходимо в программе?
2. Почему блоки циклов в Scratch находятся в палитре команд управления?
3. Что называют телом цикла?
4. Какое слово лишнее в этом списке: цикл, повтор, круг, квадрат?
5. Приведите примеры цикла из окружающего мира.



Уровень – Применение

1. По рисунку 88 составьте алгоритм программы расчета суммы в словесной форме.



Рис. 88. Программа расчета суммы





2. Дана программа умножения от 1 до n – натуральных чисел (рис. 89). Сколько раз повторяются команды цикла?



Рис. 89. Программа умножения

Уровень – Анализ

На рисунке 90 представлена программа и изображение скругленного квадрата. Составьте словесный алгоритм. Можно ли назвать данный алгоритм циклическим? Почему?



Рис. 90. Скругленный квадрат

Уровень – Синтез

Определите, какой вид цикла применен на представленном ниже рисунке 91 проекта Flower, взятого из комплекса проектов с сайта Scratch. Является ли цикл вложенным?







Рис. 91. Проект Flower

Уровень – Оценивание

Составьте программу (рис. 92). Испытайте (протестируйте) ее и объясните, как она работает.



Рис. 92.
Циклический алгоритм



Уровень – Знание и понимание

1. В правый столбец таблицы 18 запишите описание представленных программ.

Таблица 18

№	Упражнение	Описание
1		
2		





3		
4		
5		
6		

Уровень – Анализ

Нарисуйте солнышко, которое плавно перемещается по диагонали.



Scratch приучает делиться результатами проектов с другими людьми. Единство процессов создания, поиска и хранения информационных ресурсов все чаще можно наблюдать на страницах современных сайтов, использующих концепцию Веб 2.0. Эти навыки важны не только внутри специальных сред программирования, но и в современных сетевых сообществах.

При создании проектов в Scratch учащиеся осваивают множество навыков XXI века: творческое мышление, предметное общение, системный анализ, использование технологий, эффективное взаимодействие, проектирование, постоянное обучение.

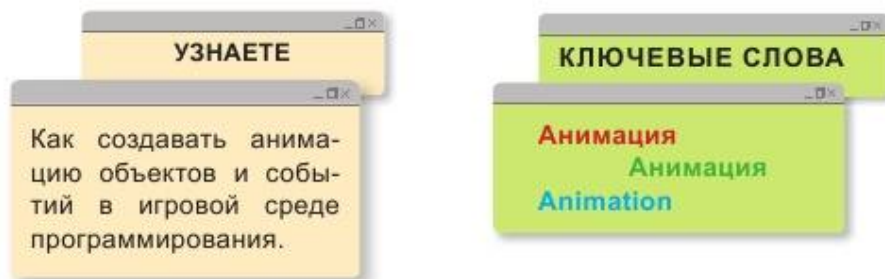




РАЗДЕЛ 5

РАЗРАБОТКА И ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТА

5.1. Создание анимации



Мы создавали различные программы в игровой среде программирования с применением команд ветвления, циклов. Как создать анимацию объектов?

ЗАПОМНИТЕ

Компьютерная анимация – это оживление, одушевление графических файлов.



При программировании задач мы будем придерживаться основных этапов разработки проекта:

1. **Постановка задачи** (формулировка условия задачи): создать анимацию плывущей акулы, открывающей и закрывающей рот. При этом будут меняться костюмы, фон.
2. **Разработка словесного алгоритма.**
3. **Программирование:** создание скриптов проекта.
4. **Тестирование и отладка программы.**
5. **Анализ результатов решения задачи.**

СОЗДАЙТЕ

1. Разработайте словесный алгоритм.
2. Создайте программу, запустите программу Scratch.
 - Удалите из проекта Спрайт1 (рис. 93).





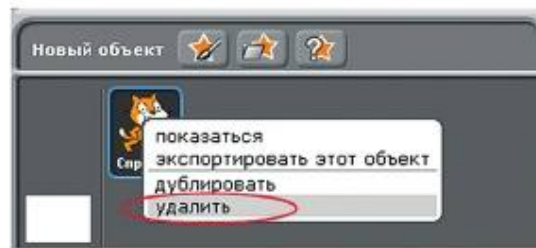


Рис. 93. Удаление Спрайта

- Добавьте в проект новый Спрайт. Выберите кнопку **Новый объект**, в папке **Animals** выберите **Спрайт shark1-a** (рис. 94).



Рис. 94. Новый объект

- Сделайте активным Спрайт с именем **Акула** двойным щелчком мыши и перейдите в закладку **Костюмы**.
- Добавьте для Спрайта **Акула** новый костюм. Для этого нажмите на кнопку **Импорт** и выберите костюм **shark1-b** (рис. 95).



Рис. 95. Выбор нового костюма





- Аналогичным образом добавьте еще один костюм shark1-c.
- Для изменения фона выделите объект **Сцена** и перейдите в закладку **Фоны** (рис. 96).

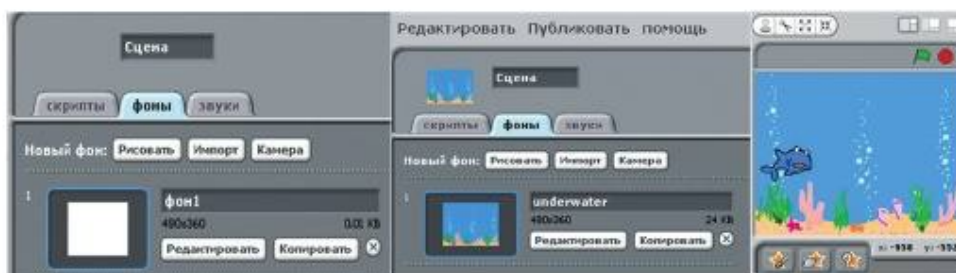


Рис. 96. Фоны

- Добавьте в проект несколько **новых фонов**. Для этого активизируйте диалоговое окно, нажав на кнопку **Импорт**. Удалите пустой Фон1.
- Для Акулы в закладке **Скрипты** составьте программу, представленную на рисунке 97.

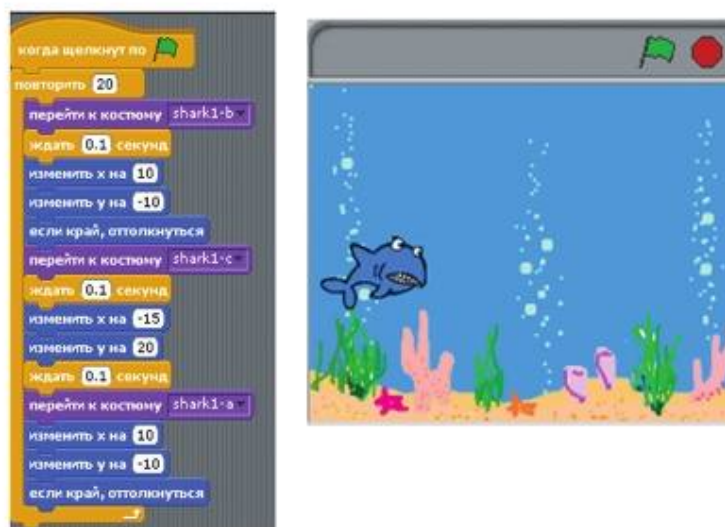


Рис. 97. Полная программа

- Проверьте работу проекта. Для этого перейдите в режим презентации и нажмите на **зеленый флаг**. Скрипт, выполняющийся в данный момент, будет иметь белое обрамление.
- Остановите проект, нажав на **красный круг**.





– Сохраните проект в папку: **Файл – Сохранить как... – Введите имя файла – ОК.**

3. Протестируйте и отладьте проект.

4. Проанализируйте результаты.

ПРОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

1. Измените проект так, чтобы акула двигалась, открывала и закрывала рот медленнее.

2. Можно ли найти новый собственный способ анимации еще одного объекта? Каким образом вы смогли бы это сделать?



Уровень – Знание и понимание

Сравните две команды, с помощью которых можно организовать цикл в программной среде Scratch. Для сравнения двух команд примените схемы алгоритмов (рис. 98).

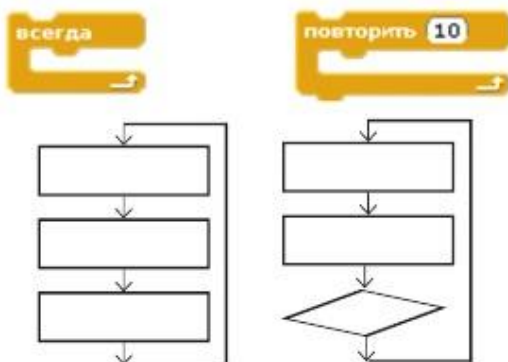


Рис. 98. Сравнение двух команд

Уровень – Применение

Составьте программу, в которой **Кот** идет слева направо до конца и говорит «Привет!». Затем поворачивается на 90 градусов, ждет 3 секунды, возвращается назад, превращается в летучую мышь (меняет костюм) и летит по диагонали, спрашивает в конце «Все понятно?». При создании программы используйте **Скрипты** (рис. 99).





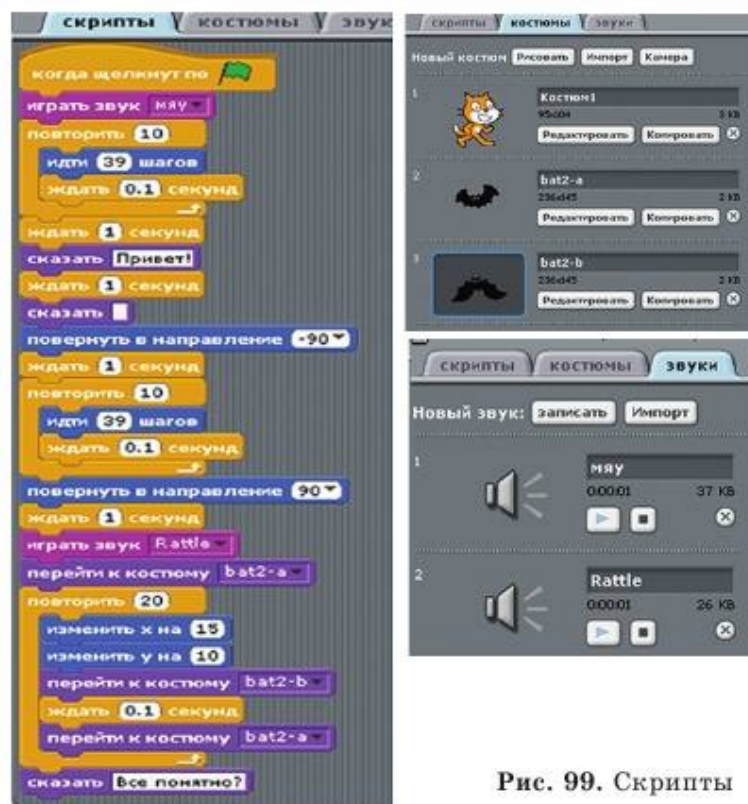


Рис. 99. Скрипты

Уровень – Анализ

Используя **Спрайты** из папки **People**, создайте анимацию танцующего человека.

Уровень – Синтез

Создайте модель плавающей в аквариуме рыбки, применив команду **всегда** .

Уровень – Оценивание

1. Напишите словесный алгоритм и создайте программу для рисования исполнителем модели «Лесенка» (рис. 100), при этом направление поворота измените на противоположное.





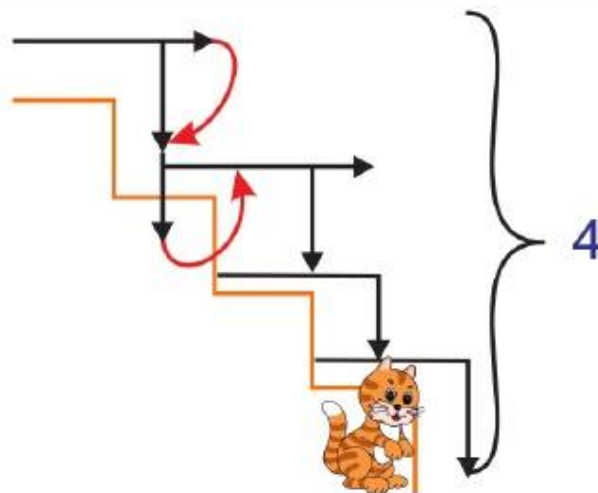


Рис. 100. Лесенка

2. Создайте модель «Цветок распускается» (рис. 101).

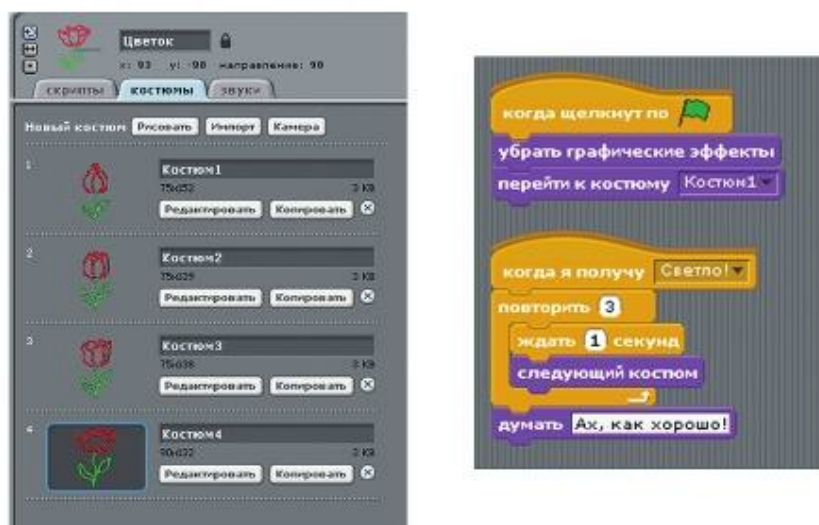


Рис. 101. Цветок распускается





Создание проекта

1. Постановка задачи:

Составить проект анимации, в которой лягушка превращается в царевну. В дизайне проекта меняются фон и костюмы. Место превращения из лягушки в царевну – красный цветок.

2. Разработка алгоритма.

В алгоритме применяются: цикл «всегда», неполное ветвление.

3. Программирование: создание скриптов проекта.

4. Тестирование и отладка программы.

5. Анализ результатов решения задачи.

СОЗДАЙТЕ

1. Выберите фон и костюмы.
2. Отредактируйте фон: нарисуйте место превращения – цветок.
3. Вспомните конструкции: цикл «всегда», неполное ветвление.
4. Из блоков команд составьте полную программу (рис. 102).
5. Проанализируйте, что необходимо изменить, чтобы скрипт работал правильно. Используйте свои значения x и y .







Рис. 102. Анимация

6. Модернизируйте программу, добавив звук для персонажей (лягушка и царевна) на вкладке **Звуки** из библиотеки или загрузите новый файл. Настройте громкость звука.

7. Протестируйте программу.

8. Проведите анализ результатов.

9. Сохраните проект.

Из перечисленного списка выберите тему проекта и попробуйте создать свой аналогичный скрипт:

1. Паркет (рис. 103).

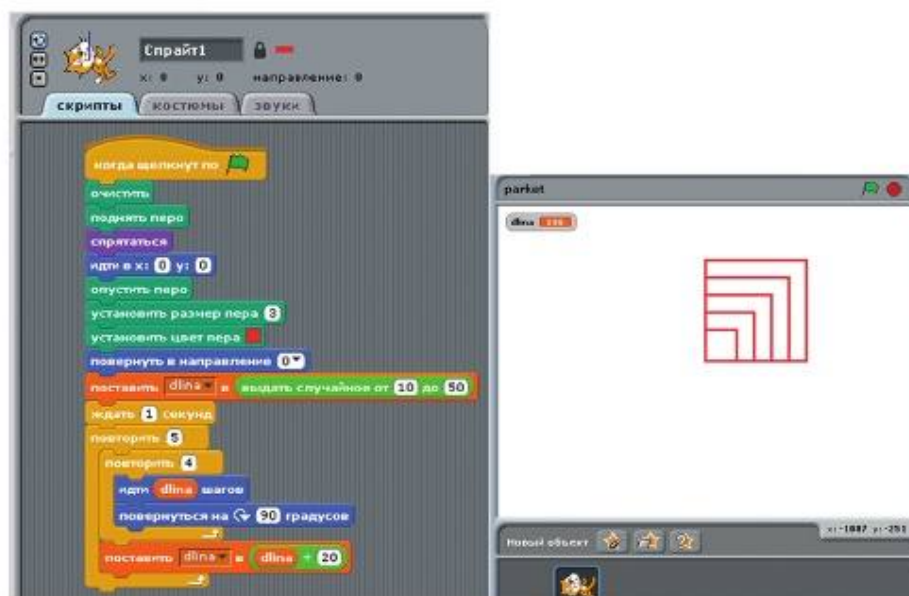


Рис. 103. Паркет





2. Паутинка (рис. 104).

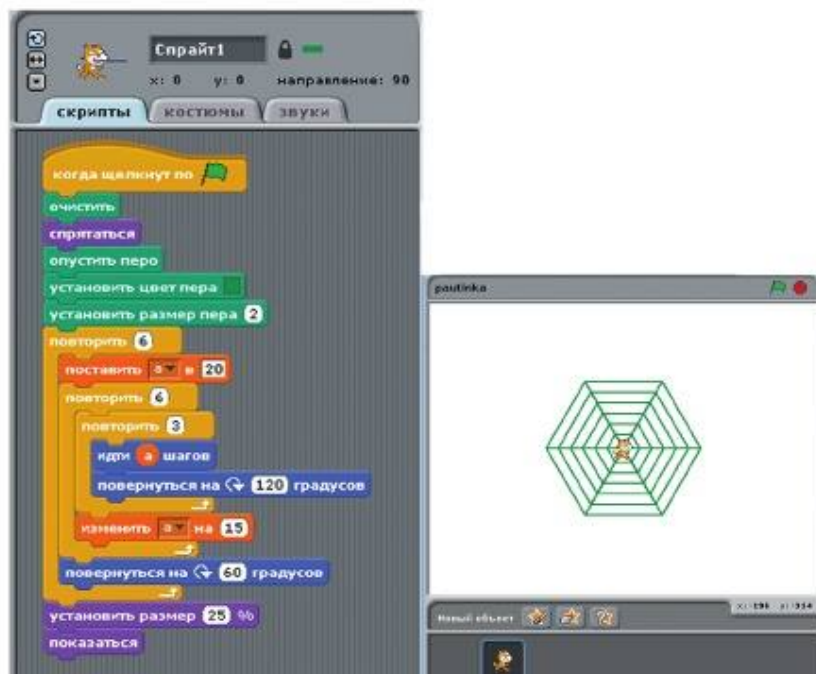


Рис. 104. Паутинка

3. Спираль (рис. 105).

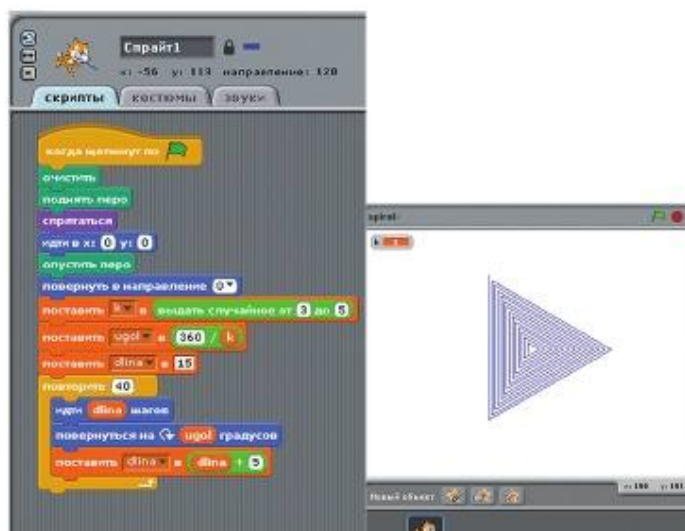


Рис. 105. Спираль



4. Полет пчелки (рис. 106).



Рис. 106. Полет пчелки

5. Ветвление: неполное и полное (рис. 107).

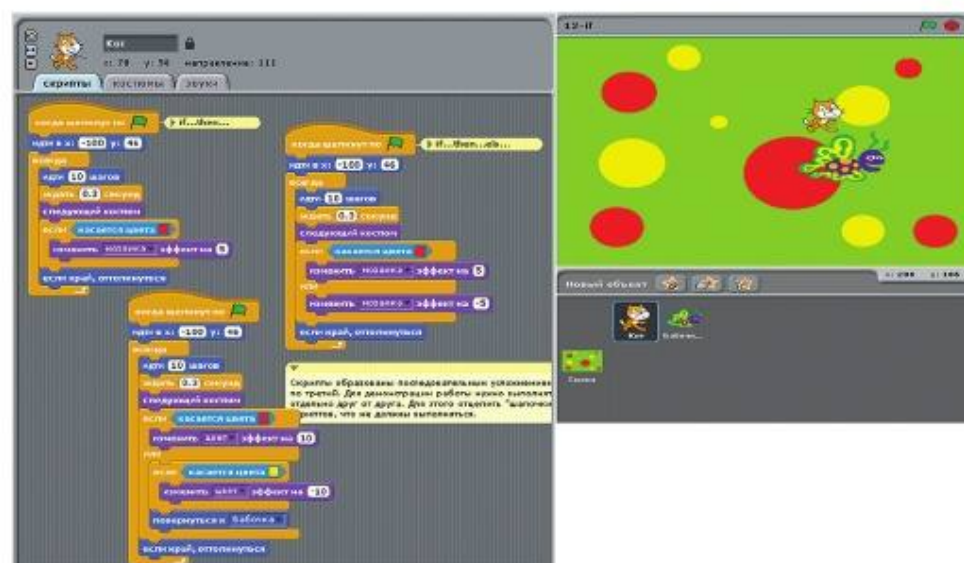


Рис. 107. Ветвление





6. Переменные (рис. 108).



Рис. 108. Переменные

5.2. Подготовка документа к печати

УЗНАЕТЕ

Как эффективно подготовить документ для печати.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Документ
Құжат
Document

ЗАПОМНИТЕ

Документ – материальный носитель с зафиксированной на нем информацией в виде текста, звукозаписи, изображения и т.д.
Запись информации на различных носителях по установленным правилам называется документированием. Представляет собой процесс создания и оформления документов.



Созданные документы (проекты, сообщения, доклады, рефераты и т.д.) можно представлять как в электронном, так и в печатном виде. Например, вы подготовили проект на урок, который нужно красиво оформить и распечатать.

С помощью чего и как распечатывают электронные документы с компьютера на бумажный носитель? Для распечатки документов используют дополнительное печатающее устройство компьютера – **принтер**.

ВЫПОЛНИТЕ

Ваши действия при подготовке документа к печати:

1. Перед распечаткой выполните команду **Предварительный просмотр**.
2. Выберите нужный масштаб просмотра документа.
3. Просмотрите весь документ.
4. Закройте окно **Предварительного просмотра**.
5. Если документ выглядит так, как вам нужно, его можно распечатать.
6. Для быстрой печати на панели инструментов доступна команда **Печать** или комбинация клавиш **Ctrl+P**.

ПОЭКСПЕРИМЕНТИРУЙТЕ

Настройте параметры страницы для печати по алгоритму:

1. Выберите команду **Поля** на вкладке **Разметка страницы** в группе **Параметры страницы** (рис. 109).
2. Выберите один из 6 вариантов в списке. Если необходимо задать точные значения полей, выберите команду **Настраиваемые поля...**
3. Выберите соответствующую документу ориентацию на вкладке **Разметка страницы** в группе **Параметры страницы** командой **Ориентация: Книжная** или **Альбомная** (рис. 110).





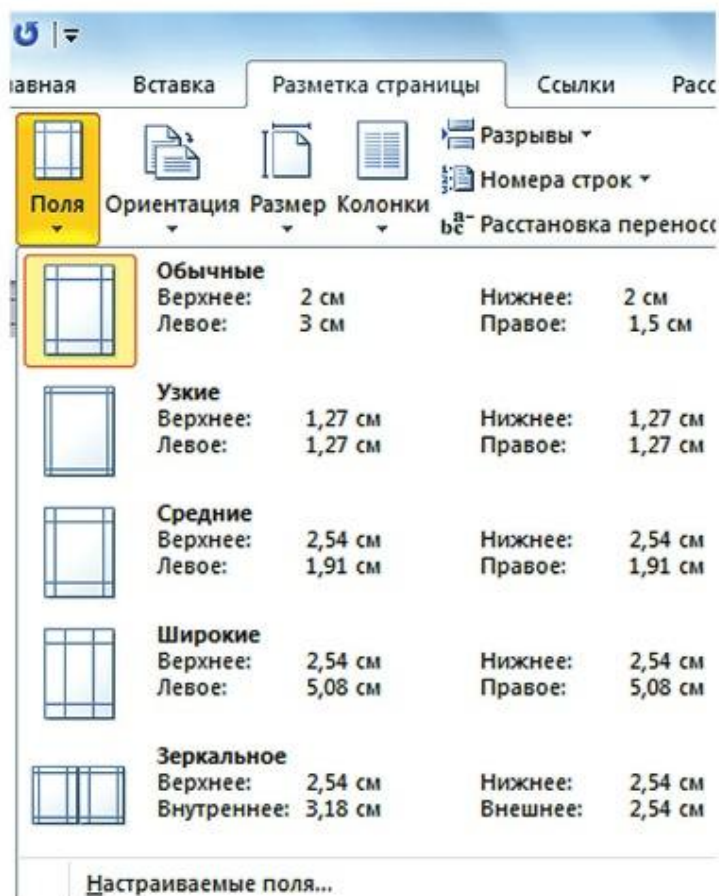


Рис. 109. Поля



Рис. 110. Ориентация



4. Для печати документа нажмите на вкладке **Файл** команду **Печать** (рис. 111). Появится окно, в котором настройте параметры печати документа.

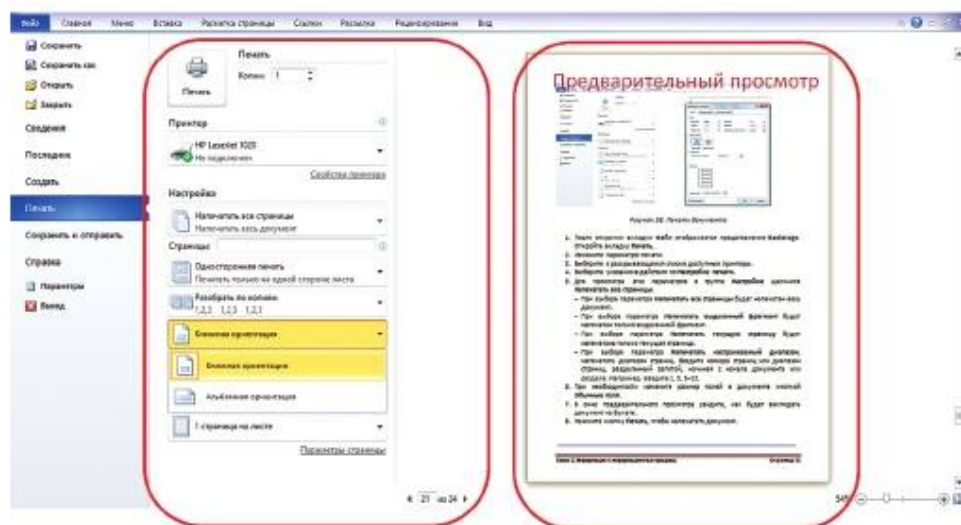


Рис. 111. Печать документа

5. При выборе параметра **Напечатать все страницы** будет напечатан весь документ, а при выборе **Напечатать настраиваемый диапазон** – введите номера страниц или диапазон страниц, разделенные запятой. Например, введите 1, 3, 5–12.

6. При необходимости поменяйте размер полей в документе кнопкой **Обычные поля**.

7. В окне **Предварительный просмотр** увидите, как будет выглядеть документ на бумаге.

8. Нажмите кнопку **Печать** для печати документа.

ВЫПОЛНИТЕ

Как защитить свой документ от нежелательного копирования? Попробуйте созданный документ зашифровать паролем, применяя информацию с рисунка 112.





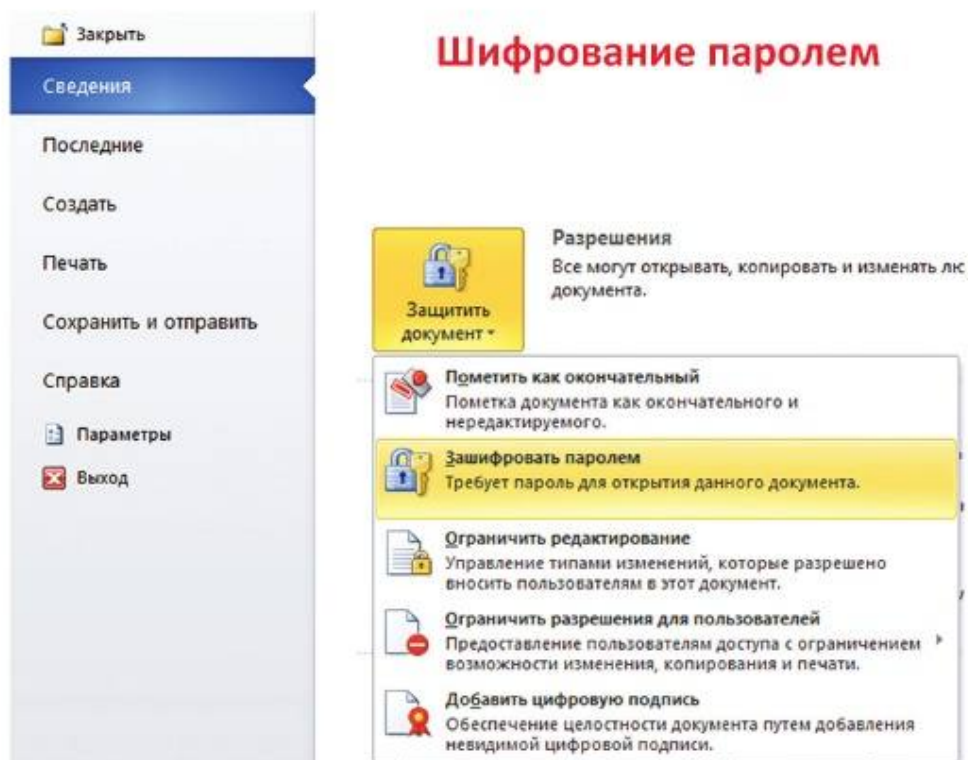


Рис. 112. Шифрование паролем



Уровень – Знание и понимание

1. Как вы понимаете термины «документ», «документирование»?
2. Какие настройки можно установить в **Настройке печати**?
3. Как нужно распечатывать только указанные страницы?
4. Для чего используется **Предварительный просмотр**?
5. Какой способ применения документа вам нравится больше: печатный или электронный? Ответ обоснуйте в виде сравнения: преимущества и недостатки.







Уровень – Применение

Запустите программу Microsoft Word. Создайте титульный лист к проекту по следующему образцу:

- **Название проекта.**
- **Название школы.**
- **Фамилия, имя, отчество.**
- **Школа, класс.**

Вставьте скриншот проекта, нажав на клавишу **PrtSc**. Обработайте рисунок, подписав его, срезав ненужные фрагменты, выполнив обтекание текстом. Сохраните работу в своей папке.

Сделайте вывод: от чего зависит объем текстового файла?

Уровень – Анализ

Подготовка документа к печати.

1. Откройте приложение Microsoft Word.
2. Подготовьте приглашение на конференцию по образцу.

ПРИГЛАШЕНИЕ

Уважаемый _____!

Приглашаем Вас принять участие в конференции: «Путешествие по Шелковому пути». Будем рады видеть Вас среди участников.



11 апреля 2016 года

**Высокогорный курорт
«Ак Булак»**

- Приглашение – размер шрифта 16.
 - Уважаемый – размер шрифта 20.
 - Текст приглашения – размер шрифта 16.
 - Последняя строка – размер шрифта 14.
3. Сохраните созданный документ (**Файл/Сохранить как...**)

под именем **приглашение.docx** в своей папке.





4. Установите параметры страницы:

- Верхнее поле – 2,5 см.
- Нижнее поле – 3 см.
- Левое поле – 2 см.
- Правое поле – 2,5 см.

5. Выполните предварительный просмотр документа. Результат выполнения покажите учителю.

6. Сохраните изменения в документе **Приглашение** в своей папке.

7. Завершите работу Microsoft Word.

Уровень – Синтез

По нижеуказанному алгоритму ученик подготовил документы к печати. Он должен сделать несколько копий. Добьется ли он результата?

- Выполнить команду **Файл – Печать**.
- В разделе **Принтер** выбрать нужный принтер.
- В разделе **Копии** внести число, в поле **Число копий** написать необходимое число.
- Нажать на кнопку **ОК**.

Уровень – Оценивание

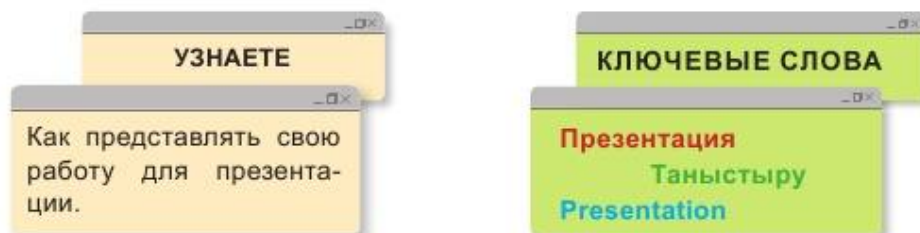
Напишите действия подготовки документа к печати.

 Печать	Печать Копии: 1	
Принтер  Canon LBP6000/LBP6018 Не подключен Свойства принтера		
Настройка  Напечатать все страницы Напечатать весь документ		
Страницы  Односторонняя печать Печатать только на одной стороне листа		
 Разобрать по копиям 1,2,3 1,2,3 1,2,3		
 Книжная ориентация		
 А4 21 см x 29,7 см		
 Настраиваемые поля		
 1 страница на листе		





5.3. Презентация проекта



Для успешной презентации проекта существуют определенные требования. Приведем список советов, которые могут помочь повысить успешность выступления:

1. Указать тему, цель, этапы и результаты проекта.
2. Рассказать круг изученных источников и основные подходы к проблеме.
3. Показать новизну работы (выдвижение новых идей, версий, подходов к решению проблемы).
4. Содержание выступления должно соответствовать теме проекта и содержать ссылки на источники информации.
5. Оформление документации должно быть выполнено в соответствии с требованиями.
6. Выступление сопровождайте презентацией.
7. Во время демонстрации уместно, чтобы на экране появлялось изображение того, о чем вы говорите.

Компьютерная презентация дает ряд преимуществ при выступлении. Ее можно оформить в текстовом процессоре или в программе создания презентаций.

Презентация должна содержать краткий текст из основных идей. Для доступа к файлу его нужно разместить в папке общего доступа.

СОЗДАЙТЕ ВМЕСТЕ

1. Критерии оценивания.
2. Требования к оформлению выступления.
3. Правила успешного выступления.
4. Требования к оцениванию.
5. Размещение презентации в папке общего доступа.





Итоговый тест за второе полугодие

1. Что является основой персонального компьютера?

- a) процессор
- b) жесткий диск
- c) клавиатура и монитор
- d) системная плата

2. Для чего предназначен процессор?

- a) для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера
- b) для вычислений и обработки информации
- c) для управления работой компьютера
- d) для обработки информации

3. Для чего применяются флэш-накопители?

- a) для временного хранения данных
- b) для однократной записи данных
- c) для многократной записи и хранения данных
- d) для постоянного хранения данных

4. Информационная безопасность – это:

- a) процесс обеспечения конфиденциальности
- b) процесс обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации
- c) процесс обеспечения конфиденциальности, целостности
- d) процесс обеспечения конфиденциальности и доступности информации

5. Что такое данные?

- a) информация, используемая в программах в процессе решения поставленных задач
- b) информация
- c) числа и текст
- d) диаграммы

6. Программное обеспечение – это:

- a) совокупность всех программ компьютера
- b) системные программы
- c) прикладные программы
- d) системы программирования

7. Что такое плагиат?

- a) незаконное использование чужого творческого труда





- b) законное использование чужого творческого труда
- c) чужой творческий труд
- d) авторский труд

8. Скрипт – это:

- a) команда, которая автоматизирует некоторую задачу
- b) отдельные команды
- c) программа, которая автоматизирует некоторую задачу и состоит из отдельных команд
- d) отсутствует правильный ответ

9. Какой инструмент нарушает признак, по которому подобраны все остальные инструменты (для работы в графическом редакторе) из приводимого ниже списка?

- a) кисточка (перо, карандаш)
- b) прямоугольник
- c) резинка (для стирания)
- d) ножницы

10. Точный порядок действий объекта для достижения успеха – это:

- a) алгоритм
- b) циклический алгоритм
- c) ветвящийся алгоритм
- d) линейный алгоритм

11. Повторение определенной последовательности действий заданное количество раз:

- a) программа
- b) циклический алгоритм
- c) ветвящийся алгоритм
- d) линейный алгоритм

12. Действия выполняются последовательно друг за другом, как бы по одной линии – от начала до конца:

- a) программа
- b) циклический алгоритм
- c) ветвящийся алгоритм
- d) линейный алгоритм

13. Включает две или более ветви решения задачи, выбор ветви зависит от условия:

- a) программа
- b) циклический алгоритм
- c) ветвящийся алгоритм
- d) линейный алгоритм





14. Выполнение алгоритма должно заканчиваться успехом за конечное число шагов:

- a) программа
- b) циклический алгоритм
- c) определенность
- d) конечность

15. Набор команд, которые может выполнять исполнитель алгоритма:

- a) алгоритм
- b) программа
- c) система команд исполнителя
- d) скрипт

16. Действия объекта в ответ на события и сообщения:

- a) программа
- b) система команд исполнителя
- c) поведение
- d) скрипт

17. Можно ли изменить имя спрайта?

- a) можно
- b) нельзя
- c) иногда можно
- d) остается одним и тем же

18. Деформация изображения при изменении размера рисунка – один из недостатков:

- a) векторной графики
- b) растровой графики
- c) векторной и растровой графики
- d) 3D-графики

19. Одной из основных функций графического редактора является:

- a) ввод изображений
- b) хранение кода изображения
- c) создание изображений
- d) просмотр и вывод содержимого видеопамати

20. Документ – это:

- a) материальный носитель с зафиксированной на нем информацией в виде текста, звукозаписи, изображения
- b) носитель информации
- c) текстовый файл
- d) звуковой файл





Глоссарий

Internet Explorer (браузер с фильтром) – предотвращает мошенничество.

Paint – простейший редактор растровой графики, входящий в состав стандартных программ операционной системы Windows.

Scratch – бесплатная среда программирования для детей младшего и среднего возраста.

Алгоритм – точное описание упорядоченной последовательности действий, которое приводит за конечное число шагов к необходимому результату.

Антивирус Microsoft Security Essentials – бесплатный пакет антивирусных приложений, обеспечивающий комплексную защиту от вредоносных программ – вирусов, шпионского и другого вредоносного ПО.

Антивирусные программы предотвращают проникновение в компьютер вирусов, которые нарушают работу программ, портят файлы и каталоги. Также они защищают от нежелательной корреспонденции, распознавая и уничтожая вирусы.

Аппаратное обеспечение (hardware) – электронные и механические части вычислительного устройства, входящие в состав системы или сети.

Блок-схема – графическое представление алгоритма.

Браузер – средство просмотра web-документов, находящихся на удаленных серверах.

Брандмауэр – специальная программа, которая помогает предотвратить проникновение хакеров или вредоносного программного обеспечения в компьютер через сеть или Интернет, а также отправку вредоносных программ на другие компьютеры.

Ветвление – конструкция языка программирования, в которой выполнение программы зависит от условия.

Веб-страница – текстовый документ, который отображается в браузерах. Веб-страница является частью сайта и хранится в Интернете.

Виды информации – звуковая, зрительная, тактильная, обонятельная, вкусовая, которые воспринимает человек.

Виртуальный объект – это такой объект, который не имеет физического существования.

Видеоинформация – графическое изображение (кадр) или последовательность кадров, сменяющих друг друга.

Графический редактор – приложение, позволяющее создавать, преобразовывать и сохранять графические изображения.

Данные – информация, используемая в программах в процессе решения поставленных задач.





Документ – материальный носитель с зафиксированной на нем информацией в виде текста, звукозаписи, изображения и т.д.

Документирование – запись информации на различных носителях по установленным правилам. Она представляет собой процесс создания и оформления документов.

Жесткие диски служат для постоянного (долговременного) хранения информации в компьютере.

Информационная безопасность – процесс обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

Информационная этика – дисциплина, которая исследует возникновение моральных проблем в связи с развитием и применением информационных технологий.

Информация – сведения, знания, команды, которые мы получаем из окружающего мира.

Исполнитель алгоритма – некоторая система, способная выполнять действия, предписываемые алгоритмом.

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии.

Инсталляция – установка нового программного обеспечения с помощью конечного пользователя.

Интернет – глобальная сеть, состоящая из миллионов взаимосвязанных локальных сетей.

Интернет-фильтр – устройство, позволяющее блокировать веб-сайты с содержанием, не предназначенным для просмотра.

Компьютерная анимация – оживление, одушевление графических файлов.

Компьютерный вирус – программа, которая скрытно работает в системе с целью нанесения вреда компьютеру.

Моноблок – компьютер, собранный в одном корпусе с монитором.

Нетбуки – те же ноутбуки, меньше размером и больше времени работают от аккумуляторной батареи.

Неттоп (Nettop) – компьютер компактного размера. Он предназначен для выполнения задач, используется как в офисе, так и дома.

Ноутбуки – компьютеры, которые можно без труда переносить, автономно работают благодаря батарее.

Операционная система – набор программ, предназначенных для управления работой компьютера, хранения информации, а также для организации работы всех компьютерных устройств.

Пароль (секретный набор символов) – последовательность знаков, позволяющая пользователям входить в компьютер, получать доступ к файлам, программам и т.п.

Персональные сетевые фильтры – программный или аппаратный барьер, позволяющий обеспечивать информационную безопасность.





Планшет, или планшетный компьютер, – это портативный компьютер с сенсорным управлением, когда можно работать при помощи стилуса или пальцев как с использованием, так и без использования клавиатуры и мыши.

Плагнат – умышленно совершаемое физическим лицом незаконное использование или распоряжение охраняемыми результатами чужого творческого труда, которое сопровождается доведением до других лиц ложных сведений о себе как о действительном авторе.

Поле действий – здесь можно увидеть результат выполнения программы.

Поле исполнителей – действующие персонажи и фоны.

Поле команд содержит команды, собранные в группу по назначению.

Поле командных блоков содержит названия групп команд.

Поле состояний показывает текущие состояния.

Программа – набор инструкций.

Программное обеспечение – совокупность всех программ компьютера.

Процессор предназначен для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера.

Растровые изображения состоят из множества цветных точек.

Система команд исполнителя (СКИ) – набор команд, выполняемых исполнителем.

СКИ Верблюжонка – вверх, вниз, влево, вправо, шаг, пропуск.

СКИ Робота – направо, налево, кругом, вперед (n), назад (n), посади.

Скрипт – программа, которая автоматизирует некоторую задачу и состоит из отдельных команд.

Смартфон – мобильный телефон, дополненный функциональностью карманного персонального компьютера.

Сцена – фон проекта, импортированный из библиотеки фона.

Файл – именованная область данных, хранящихся на носителе информации.

Цикл – это последовательность повторяющихся шагов. Он применяется для организации многократного выполнения шагов алгоритма.

Циклический алгоритм – последовательность повторяющихся шагов.





ПРИЛОЖЕНИЕ

Блок «Движение»

Команда	Назначение
идти 10 шагов	Проходит указанное число шагов. Если число положительное, двигается вперед, если отрицательное – назад
повернуть на ↻ 15 градусов повернуть на ↺ 15 градусов	Повернуться по часовой стрелке или против часовой стрелки
повернуть в направление 90 ▾	Повернуться в указанном направлении. Можно выбрать: вверх, вниз, налево или направо
повернуться к ▾	Повернуться в направлении другого существа или координат мышки. После команды всегда существует перечень объектов, которые в данный момент присутствуют в системе и на которые можно реагировать. В самом простом случае, когда других объектов нет, предлагается повернуться в сторону, где находится указатель мышки
изменить x на 10 изменить y на 10	Изменить положение по оси x или y на указанное число шагов
установить x в 0	Установить положение объекта по оси x или y . Используется декартова система координат. Если $x = 0$ и $y = 0$, то объект находится в центре экрана. Размеры экрана: x – от -240 до 240, y – от -180 до 180
установить y в 0	Переместиться в точку с указанными координатами
плыть 1 секунд в точку $x:0$ $y:0$	Плавное перемещение в точку с указанными координатами за указанное время. На перемещение будет потрачено время, указанное в секундах





	Перейти в точку, где расположен указатель мыши или другая фигура
	Если попадает в край экрана, то отразится от него. Это очень полезно, если вы не хотите потерять своего героя
 	Возвращает значение по оси <i>x</i> или <i>y</i> . Применяется вместе с другими командами
	Возвращает направление

Блок «Звук»

Команда	Назначение
 	Воспроизводит звук (можно выбрать звук). При этом звук можно выбрать в библиотеке, в которой представлен большой выбор звуков. Так же, как и библиотека картинок, библиотека звуков расширяется, и к ней можно добавлять свои звуки в формате .wav, .mp3
	Выбрать инструмент, который будет играть. Инструментов в Scratch множество, в несколько прокруток экрана
	Выбрать ударные, которые будут играть указанное число тактов
	Играть определенную ноту указанное количество времени (в секундах). Ноты записаны в цифрах, но напротив каждой цифры стоит ее звучание
	Убрать все звуки
	Увеличить (если число положительное) или уменьшить (если число отрицательное) текущую громкость
	Устанавливает громкость в процентах
	Возвращает значение громкости





 изменить темп на 20	Увеличивает (если число положительное) или уменьшает (если число отрицательное) текущий темп
 установить темп 60 bpm	Устанавливает темп
 темп	Возвращает значение темпа

Блок «Внешность»

Команда	Назначение
 перейти к костюму Костюм2	Перейти к другому костюму (можно выбрать костюм героя, при запуске их два, но можно добавлять костюмы)
 следующий костюм	Изменить значение костюма на одну единицу. Имеет смысл только тогда, когда у нас несколько импортированных костюмов
 костюм #	Возвращает значение костюма, который в данный момент одет на нашем исполнителе
 сказать Привет!	Сказать фразу, которую можно записать в окошечке команды
 думать Ммм...	Исполнитель останавливает работу, при этом реплика находится рядом с ним
 говорить Привет! в течение 2 секунд	Говорить фразу определенное количество секунд. Реплика висит рядом с объектом.
 думать Ммм... 2 секунд	Скрипт приостанавливается на указанное число секунд
 изменить цвет эффект на 25	Видоизменить объект по одному из параметров на указанную величину. Ниже приводится перечень параметров, по которым можно видоизменять внешний вид объекта: цвет – объект меняет свой цвет; рыбий глаз – объект становится выпуклым. Если указанное число со знаком «минус», объект становится более тонким; завихрение – объект искажается;





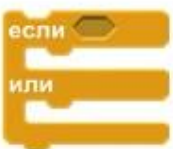
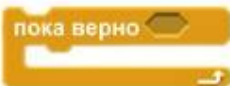
	мозаика – объект множится; яркость – объект становится светлее или темнее (если выбрать отрицательное значение); призрак – становится более прозрачным
установить эффект цвет в значение 0	Устанавливает эффекты в значение, которое вы выбираете
убрать графические эффекты	Очистить все графические эффекты. Если вы производили над объектом видоизменения, то в результате этой команды все они отменяются
изменить размер на 10	Объект увеличивается, если число положительное. Объект уменьшается, если число указано со знаком «минус»
установить размер 100 %	Установить размер объекта в процентах от текущего
размер	Возвращает текущий размер
показаться спрятаться	Сделать объект видимым или невидимым
перейти в верхний слой	Объект перемещается в первый слой, его ничто не закрывает
перейти назад на 1 слоев	Объект уходит на несколько слоев внутрь изображения

Блок «Контроль»

Команда	Назначение
когда щелкнут по 	При нажатии на зеленый флажок, на форму героя произойдет запуск проекта
когда щелкнут по Спрайт2	
когда клавиша пробел нажата	Запускает выполнение блока команд в ответ на нажатие выбранной клавиши. Позволяет передать управление на клавиатуру





	Запускает выполнение блока команд в ответ на полученное сообщение
	Команда ожидания. Параметр указывает, сколько секунд следует ждать
	Блок команд, заключенных внутри конструкции, будет выполняться постоянно
	Условие, при выполнении которого должны выполняться команды, заключенные внутри конструкции. Если условие не выполняется, то никакие действия не выполняются
	Условие, при выполнении которого должны выполняться команды, заключенные внутри конструкции <i>если</i> (). Если это условие не выполняется, то выполняются действия внутри <i>или</i> ()
	Повторение. Параметр указывает, сколько раз нужно повторить блоки команд, заключенные внутри блока <i>повторить</i> ()
	Передать сообщение. Переданное сообщение может запускать активность другого исполнителя. Работает в сочетании с <i>когда я получу</i> ()
	Проверка условия. Действия, заключенные внутри блока, выполняются, пока условие верно
	Ждать, пока не выполнится условие
	Остановить выполнение программы для данного исполнителя
	Остановить выполнение всех программ





Блок «Сенсор»

Команда	Назначение
	Возвращает значение указателя мыши по оси <i>x</i>
	Возвращает значение указателя мыши по оси <i>y</i>
	Проверяет, нажата ли управляющая клавиша мышки
	Нажата ли какая-нибудь другая клавиша?
	Касается ли наш объект мышки или другого существа? Касается ли наш объект цвета ()?
	Соприкасается ли цвет () с цветом ()?
	Расстояние до выбираемого объекта или указателя мышки
	Значение (размер, объем, костюм, положение по оси <i>x</i> или <i>y</i>) у выбранного объекта
	Сбрасывается значение таймера
	Возвращает значение таймера
	Громкость. Возвращает громкость
	Возвращает значение сенсора

Блок «Числа»

Команда	Назначение
	Сложение
	Вычитание
	Умножение





	Деление
 	Сравнение: больше, равно, меньше
	Случайное число в интервале от () и до ()
 	Эти блоки содержат входные окошки, куда вставляются кирпичики сравнений
	Функция (квадратный корень, логарифм, синус, косинус и т.д.)
	Разделить нацело
	Округлить число

Блок «Перо»

Команда	Назначение
	Очистить экран от всех следов, которые на нем оставили объекты
	Опустить перо. После этой команды за движущимся объектом будет оставаться след
	Поднять перо. При движении объекта след не остается
	Выбрать цвет, которым собираетесь рисовать
	Изменить цвет по отношению к текущему. Можно использовать положительные и отрицательные числа
	Выбрать численное значение цвета
	Установить размер тени, который оставляет объект
	Изменить размер тени по отношению к текущему



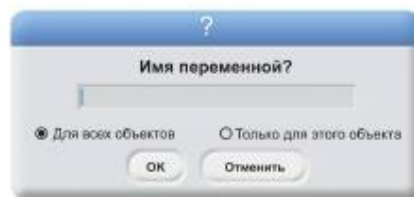


изменить размер пера на 1	Изменить размер пера по отношению к текущему
установить размер пера 1	Установить толщину пера
печать	Отпечатать объект на экране

Блок «Переменные»

Изначально мы видим два блока: **Создать переменную** (создать переменную) и **Создать список** (создать список).

Можно создавать не одну, а несколько переменных. По щелчку на кнопке **Создать переменную** появляется окно, в котором необходимо напечатать имя переменной:



После того как переменная создана, можно устанавливать ее значение, изменять ее значение и передавать это значение другим исполнителям.

Если переменная не нужна, ее можно удалить: **Удалить переменную**

Команда	Назначение
поставить [выпадающий список] в 0	Установить значение переменной
[иконка]	Возвращает значение переменной
изменить [выпадающий список] на 1	Изменить значение переменной можно увеличив или уменьшив, используя положительные или отрицательные числа
показать переменную [выпадающий список]	Показать или спрятать переменную
спрятать переменную [выпадающий список]	



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Раздел 1. Компьютер и безопасность	
1.1. Как не навредить себе при работе за компьютером?.....	4
1.2. Какие важные устройства есть в компьютере?	10
Безопасность в Интернете	
1.3. Какие есть опасности при работе в Интернете?	17
1.4. Как защитить свои данные на компьютере?.....	20
1.5. Мини-проект «Открытия, изменившие мир».....	27
Раздел 2. Информация и ее обработка	
2.1. Информация вокруг нас	31
2.2. Программное обеспечение	40
2.3. Создание и редактирование растровых изображений... ..	44
2.4. Проектная работа	50
Итоговый тест за первое полугодие.....	52
Раздел 3. Алгоритмы в нашей жизни	
3.1. Следуя командам	55
3.2. Найти выход из лабиринта	62
3.3. Найти выход из виртуального лабиринта	69
Раздел 4. Рассуждаем и программируем	
4.1. Моя первая программа	75
4.2. Ожившая графика	82
4.3. В поисках истины.....	86
Раздел 5. Разработка и презентация проекта	
5.1. Создание анимации.....	95
5.2. Подготовка документа к печати.....	105
5.3. Презентация проекта	112
Итоговый тест за второе полугодие.....	113
Глоссарий	116
Приложение.....	119



Учебное издание
Мухамбетжанова Сауле Талапеденова
Тен Алира Сунтаковна

ИНФОРМАТИКА
Учебник для 5 класса общеобразовательной школы

Зав. редакцией *Н. Жиенгалиев*
Редактор *Л. Холина*
Художник *З. Ауельбекова*
Технический редактор *О. Рысалиева*
Корректоры *Г. Туленова, Ж. Орыканова*
Компьютерная верстка *П. Салыкбаевой*

ИБ №028

Сдано в набор 11.01.2017. Подписано в печать 09.06.2017. Формат 70х100 ¹/₁₆
Бумага офсетная. Гарнитура «Школьная». Печать офсетная. Усл. печ. л. 10,4. Уч.-изд. л. 7,21.

Тираж 30 000 экз. Заказ № 2497.

ТОО «Корпорация «Атамұра», 050000, г. Алматы, пр. Абылай хана, 75.
Полиграфкомбинат ТОО «Корпорация «Атамұра» Республики Казахстан,
050002, г. Алматы, ул. М. Макатаева, 41.