

ФГОС

3

М. С. Цветкова



ИНФОРМАТИКА

Задачник



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

М. С. Цветкова

ИНФОРМАТИКА

**Задачник
для 3 класса**



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9
ББК 32.97
Ц27

Цветкова М. С.

Ц27 Информатика : задачник для 3 класса / М. С. Цветкова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 128 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-1581-9

Задачник входит в состав УМК по информатике для 3–4 классов, включающий также учебники, интерактивное мультимедийное приложение «Мир информатики», рабочие тетради, практикум в ОС Linux, сборник творческих заданий.

Задачник выполнен в форме путешествия виртуального героя — робота Вопросика — по стране Информатики. Каждое задание оформлено как путешествие по одному из городов страны Информатики и содержит тематический набор задач.

Пособие предназначено для использования как на уроках информатики, так и во внеурочной деятельности.

УДК 004.9
ББК 32.97

Учебное издание

Цветкова Марина Серафимовна

ИНФОРМАТИКА

Задачник для 3 класса

Ведущий редактор *О. А. Полежаева*. Ведущий методист *Г. Э. Курис*
Художественное оформление: *И. Е. Марев*. Художник *Н. А. Новак*
Технический редактор *Е. В. Денюкова*. Корректор *Е. Н. Клитина*
Компьютерная верстка: *С. А. Янковая*

Подписано в печать 12.08.14. Формат 84×108/16.
Усл. печ. л. 13,44. Тираж 1000 экз. Заказ № 214

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3

Телефон: (499) 157-5272

e-mail: binom@lbz.ru

<http://www.Lbz.ru>, <http://e-umk.Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>

ISBN 978-5-9963-1581-9

© БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015

Введение

Дорогой друг!

Открыв эту книгу, ты попадёшь в удивительную страну — Страну Информатики. Ты будешь путешествовать по ней, решая информационные задачи.

Решать задачи можно устно, письменно в альбоме или на компьютере.

Для письменного оформления тебе потребуются альбом, цветные карандаши или фломастеры, цветная бумага, яркие открытки и спички.

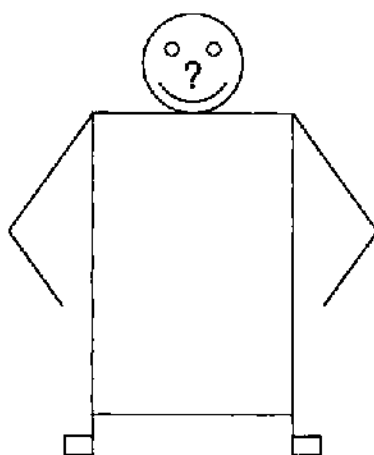
Знакомиться с практическими заданиями тебе поможет герой этой книги — **робот Вопросик**.

В случае каких-либо затруднений при работе на компьютере всегда можно воспользоваться командой «Справка» или «Помощь». Эта команда часто обозначается знаком вопроса. Поэтому и героя нашей книги зовут Вопросик. При решении задач на различные темы к нему будут присоединяться другие роботы-помощники. **Буквояд** поможет выполнять задания по обработке символов — букв, цифр, знаков. **Конструктор** и **Строитель** будут вместе с тобой моделировать различные объекты. **Художник** и **Печатник** помогут пользоваться инструментами рисования и графики. С **Вычислителем** ты будешь решать математические задачи и числовые головоломки. **Мыслитель** и **Чёрный ящик** помогут тебе решать логические задачи и находить план-алгоритм решения задачи. **Исполнитель** будет выполнять команды, которые ты задашь компьютеру.

Путешественник поможет управлять поведением исполнителя по шагам и направлениям. **Почтальон** расскажет, как искать нужные адреса. **Сортировщик** помогает ему раскладывать письма и посылки. **Шифратор** познакомит тебя с заданиями по кодированию и декодированию сообщений.

Страна Информатики велика, в 3 классе ты посетишь только часть городов. С остальными городами и роботами тебе предстоит познакомиться в 4 классе.

Во многих случаях тебе будет предложена схема задачи в виде рисунка робота. Эта схема послужит помощником в решении задачи.



Ориентироваться в задачах помогут значки на полях:



— выполни устно;



— выполни в альбоме;



— моделирование;



— задание на компьютере;



— ответ на вопрос;



— задание в Интернете.

Занятие 1

ЗНАКОМСТВО С ИНФОРМАТИКОЙ

Путешествовать по Стране Информатики ты будешь вместе с героями книги — роботом Вопросиком и школьником Серёжей.

Прежде чем отправиться в интересное путешествие по Стране Информатики, нужно изучить её карту.

Попасть в эту страну можно по Реке Знаний, которая впадает в Реку Электроники. Река Электроники разделяется на два рукава и окружает Страну Информатики со всех сторон. В стране много городов. Чтобы попасть в них, нужно причалить к пристани. В центре страны есть чудесный парк. Его аттракционы — компьютерные игры. Но попасть в этот парк можно, лишь пройдя город, в котором ты высадился, из одного конца в другой.



В городах Страны Информатики живут роботы, и в каждом городе они имеют особую профессию. Они помогут тебе путешествовать по городам и подскажут путь к Парку Компьютерных игр. Роботы не только откроют тебе новые знания, но и научат решать задачи, играть в умные игры друг с другом, а потом покажут похожие игры на компьютере. Парк Компьютерных игр размещён по ссылкам в Интернете:

<http://nachalka.info/games>

<http://igraem.pro/igraem-i-uchimsya>

Теперь познакомься с главными героями этой книги — роботом Вопросиком и школьником Серёжей:

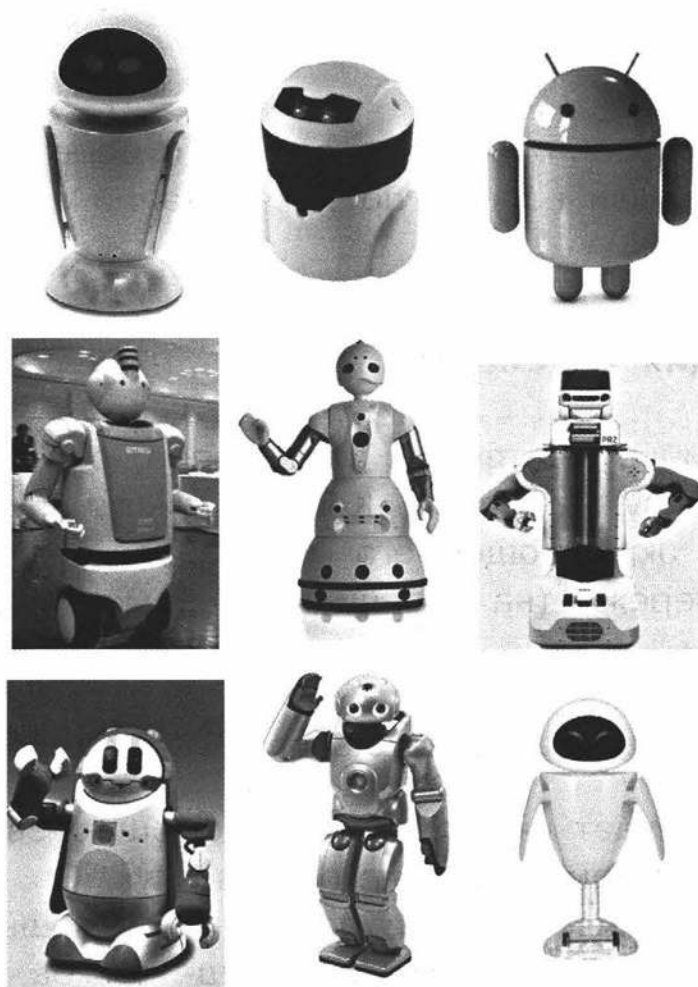


Серёжа придумал робота Вопросика, чтобы вместе с ним путешествовать по Стране Информатики. Теперь робот Вопросик много знает о ней и хочет рассказать тебе.

Если ты посмотришь на портреты Серёжи и робота Вопросика, то увидишь, какие они разные. Как же им удаётся общаться? Об этом ты узнаешь во время плавания по Реке Знаний.

1. Портрет робота

Посмотри, каких роботов придумали учёные.



Они умеют говорить (передавать сообщения), перемещаться по заданному пути (подносить лекарства больному, искать путь в магазине или библиотеке), слушать речь и запоминать сказанное, отвечать на вопросы, управлять включением приборов, подавать различные сигналы.



Придумай портрет робота Вопросика и нарисуй его в альбоме.

Занятие 2

РЕКА ЗНАНИЙ И СТРАНА ИНФОРМАТИКИ

Садись на Кораблик Уроков вместе с роботом Вопросиком и Серёжей, и плыви на нём по Реке Знаний в Страну Информатики.

2. Информация и человек

Река Знаний существует с давних пор, она доступна всем, кто хочет многому научиться. Как же школьник Серёжа получает знания об окружающем его мире? Какая это информация?

Портрет Серёжи (на странице 6) поможет тебе ответить на эти вопросы.



Попробуй дать ответы в альбоме.

Серёжа получает информацию с помощью звука (речь, музыка, сигналы), потому что у него есть слух. Он видит изображения (рисунок, цвет, форму и размер) с помощью глаз. А как он воспринимает буквы и цифры? В виде знаков, которые были придуманы много веков назад для обозначения информации в письменной форме.

Особая роль букв и цифр известна даже первокласснику. Спросим у Серёжи, что можно делать с буквами. Можно складывать из них слова, из слов составлять предложения, а из предложений — текст. Буквы можно записывать. Это позволяет сохранять тексты для потомков, читать про себя или вслух, передавать другим. А цифры? Они помогают записывать числа. С числами можно производить вычисления. Какие?

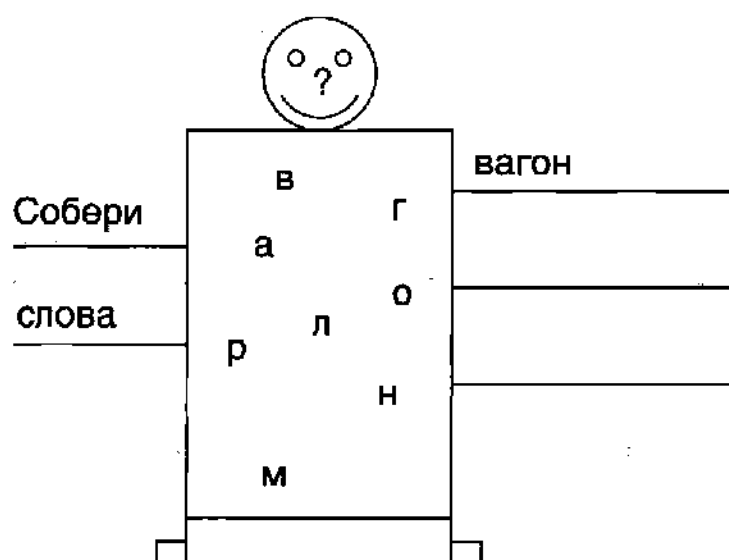
Робот Вопросик подсказывает, что это действия сложения, вычитания, умножения и деления.

Давай научим робота Вопросика азбуке букв и цифр. Тогда он сможет решать задачи с буквами и числами.

3. Игра «Собери слова»



Придумай и набери на компьютере слова из указанных букв. Победит тот, у кого слов получится больше всех.



4. Диктант



Используя схему к заданию, оформи в альбоме ответы на вопрос: какая буква пропущена в словах? Придумай другие сложные слова и запиши их в альбоме. Какое правило выполняет робот при записи сложных слов?



везд		ход
пар	?	воз
след		пыт

5. Устный счёт

- Устно объясни, какие действия нужно выполнить, чтобы из числа, написанного слева, получился ответ, записанный справа.



было		стало
2	?	4
5	?	1
?	+ 2	7

 Определи, какие действия робот Вопросик умеет применять к числам. Назови эти действия.

 Придумай свои задачи и оформи их в альбоме с помощью схемы — рисунка робота. Поменяйся заданиями с соседом по парте. Выполни его задания. Снова поменяйся с соседом по парте альбомами и проверь его решения твоих задач.

Серёжа умеет запоминать нужную информацию. Его хранилище информации, как и у других людей, — мозг. Это наша внутренняя память. Но человек не всё может запомнить, к тому же он не вечен. Поэтому человек научился сохранять информацию для своих потомков — для тех людей, кто родится позже, — с помощью внешних хранилищ.

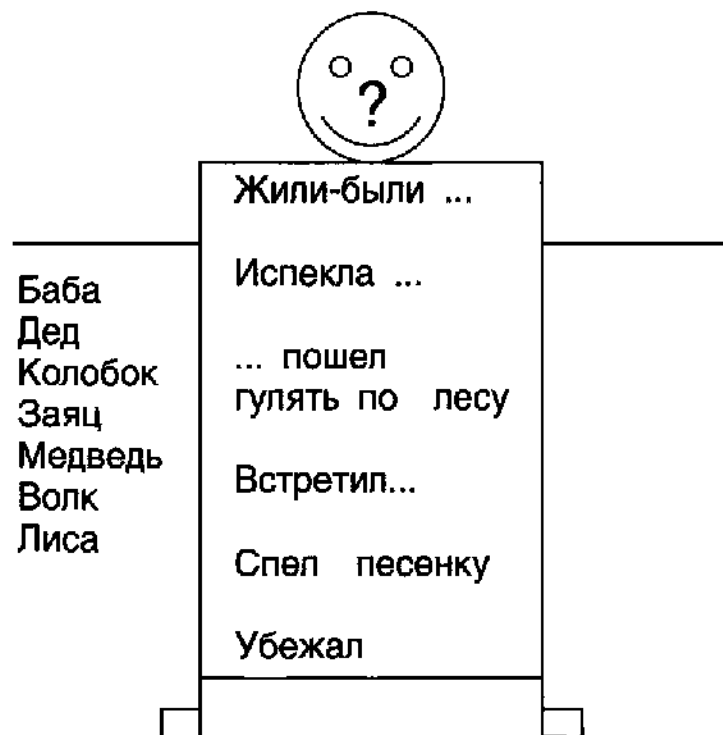
Хранилища информации — это книга, картина, скульптура, фотография, киноплёнка. А какие ещё хранилища информации ты знаешь? Что у них общее? Информацию хранят на предметах, которые разрушаются со временем медленно.

Человек получает информацию, обрабатывает её в своём мозге и передаёт другим людям, используя письменность и речь, художественные приёмы, инструменты труда.

Вопросик спрашивает: какую информацию они с Серёжей и учителем передали тебе сегодня? Это текст, речь, результаты счёта, рисунки.

6. Игра «Составь предложения»

 Собери предложения из рассыпавшихся слов. Слева на схеме — имена героев сказки. Справа должен быть текст сказки. Оформи эту схему в альбоме. Собирая предложения, ты можешь изменить ход событий и конец сказки. Попробуй это сделать.



Наш Кораблик Уроков проплыл по Реке Знаний и вошёл в Реку Электроники. Сколько на ней островов! Эта река окружает Страну Информатики со всех сторон. Но прежде чем высадиться на её земле, давай обогнём эту страну и посетим все острова Реки Электроники.

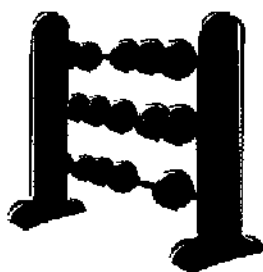
Занятие 3

ОСТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

История вычислительных устройств так же длинна, как и история развития разумного человека. Необходимость считать заставила его найти приспособления для этого. Эти приспособления есть и у тебя — это твои пальцы. Их 10, по 5 на каждой руке. Человек привык использовать 10 цифр как инструмент счёта, данный ему природой. Но для вычислений с большими числами пальцев уже не хватало. Поэтому люди стали использовать палочки, камешки и другие счётные предметы.

Серёжа сделал из ракушек чудесные бусы. Взял десять ракушек и продел сквозь них верёвочку. Но ведь это — перекладина счётов! Может быть, так они и появились?

Счёты состояли из перекладин и косточек на них. Передвигая косточки по перекладинам, люди считали.



? Спроси у знакомых взрослых, как считали с помощью счётов.

Человеку нужно было считать быстро. Тогда были придуманы механические счётные устройства — счётные машины.

7. Машины и человек

Что же такое машина? Это устройство, которое выполняет работу за человека. Сами машины не могут работать, их необходимо приводить в движение. Это можно сделать руками, силой воды, ветра, а в наше время эту работу выполняет электрический ток. Разновидности машин получали свои названия от сил, которые приводили их в рабочее состояние. Если это ветер — ветряная машина, если вода — гидравлическая (от слова «гидра» — так вода называлась у древних греков), если электрический ток — электрическая.



Приведи примеры машин разных видов и запиши их в альбом.

Давай высадимся на Острове Электричества и узнаем, как работает электричество и какие электрические машины помогают человеку в труде. Дело в том, что электрический ток был открыт не так давно. Ведь электрический ток — это «невидимка». Во время грозы ты видишь молнию — это электрический разряд большой силы, но он очень краток во времени. Кроме того, он несёт большую опасность для человека. Подчинить себе ток непросто. Учёные открыли свойство металлов и других материалов проводить ток и обнаружили, что ток — это «река» из крошечных частиц — электронов, которые, протекая по металлу, создают большую силу, гораздо бóльшую, чем, например, сила водного потока. Но эта сила возникает только тогда, когда все электроны движутся в нужном направлении, то есть ток «идёт». Сейчас без электрического тока немыслима наша жизнь. Давай поговорим о том, какую полезную, важную для человека работу выполняет электрический ток и в каких приборах и машинах.

8. Калькулятор

У Серёжи есть вычислительный прибор, который работает от тока батарейки, — это калькулятор. С помощью него Серёжа умеет выполнять расчёты. Например, он может подсчитать, сколько корма необходимо для его попугая на сентябрь, если в день попугай съедает 7 граммов.

 Выполни расчёт для решения этой задачи на калькуляторе и запиши ответ в альбоме.

Калькулятор умеет быстро считать, но не умеет думать, выбирать нужное действие. Эти действия для него задаёт человек. Компьютер — это тоже вычислительная машина. Слово «компьютер» переводится на русский язык как «вычислитель».

Разница между калькулятором и компьютером в том, какие действия они умеют выполнять для обработки информации. Например, компьютер умеет не только считать, но и сравнивать числа. Калькулятор знает только числовую информацию, а компьютер использует несколько видов информации, которые могут быть представлены числами, буквами, рисунками и звуками.

Раньше компьютер назывался ЭВМ. Буква «Э» в названии машины означает слово «электронная», «В» — «вычислительная», «М» — «машина». Сейчас используется другое название ЭВМ — «компьютер».

Учёные разработали такие маленькие компьютеры, что их можно встраивать в различные устройства: сложные станки, машины, промышленные роботы. С помощью таких компьютеров люди управляют устройствами.

Робот — это тоже машина, которой может управлять человек с помощью компьютера. Примерами сложных роботов являются роботы-экскаваторы, роботы-транспортёры, космические спутники, машины для изучения других планет и многие другие. Роботы теперь есть и в быту: это роботы-помощники, роботы-игрушки, роботы-«собеседники».

Занятие 4

ОСТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ

Чтобы поближе познакомиться с электронными приборами, тебе нужно высадиться на их остров.

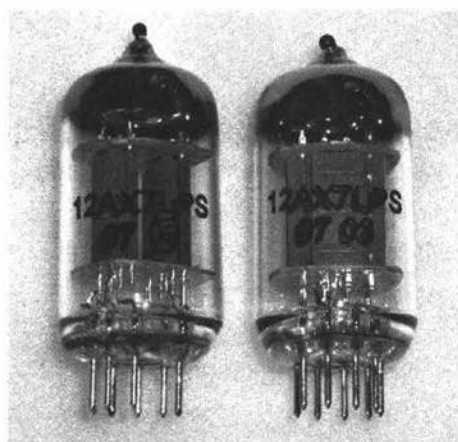


Электронные приборы помогли появиться первому компьютеру. Это произошло в 1946 году. Только благодаря электронным приборам удалось создать электронный «мозг» компьютера — процессор, который умеет обрабатывать тексты, числа, рисунки и звуки. Электронные приборы работают только под действием электрического тока. Важно, что эти приборы умеют управлять электрическим током: они или пропускают его через себя, или закрывают ему проход. Их так и называют: полупроводниковые элементы. Постепенно электронные приборы менялись, становясь всё меньше. Теперь они стали так малы, что являются частями одного кристалла.

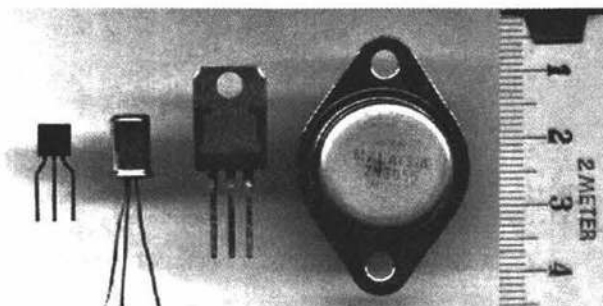
9. «Мозг» компьютера

- Рассмотри электронные приборы на рисунках, которые подготовил робот Вопросик. Проанализируй их.

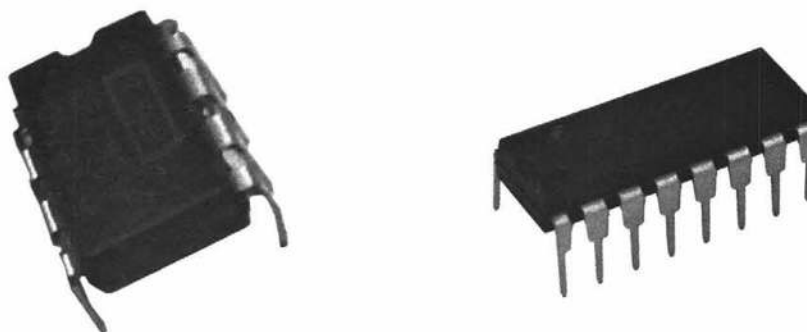
Пример 1. Электронная лампа. Её высота — около 7 сантиметров.



Пример 2. Полупроводниковые приборы — триоды. Они появились в середине XX века. Оцени их размеры.

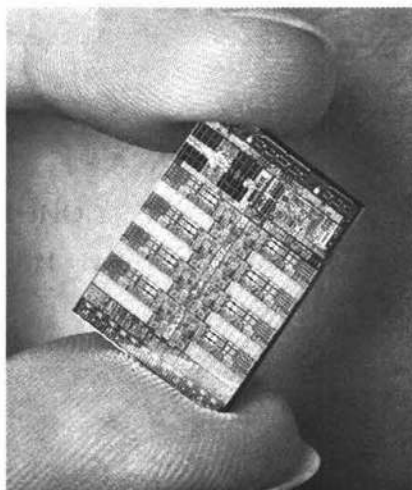


Пример 3. Полупроводниковые приборы внутри микросхемы — 80-е годы XX века.



Проанализируй размер микросхемы. Длина стороны корпуса микросхемы не превышает 3 сантиметров.

Пример 4. Процессор на кристалле содержит миллионы полупроводниковых элементов. Такие процессоры появились в конце XX века.



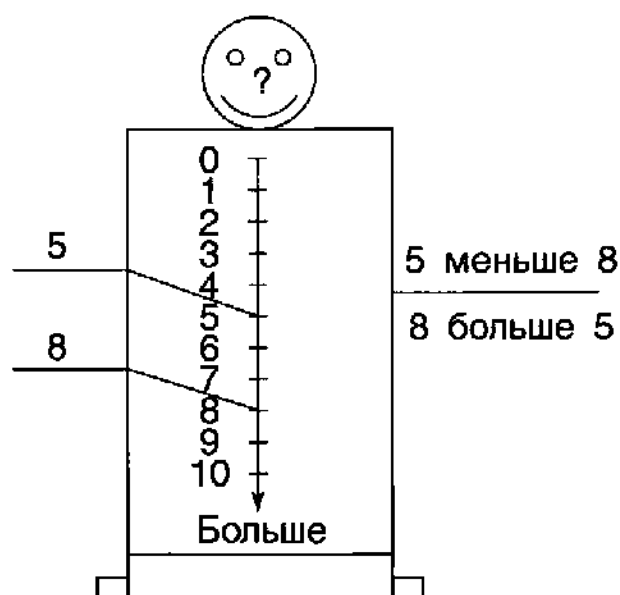
Через полупроводниковые элементы проходят электроны. Они то протекают через приборы, то останавливаются и ждут, когда путь будет открыт. Каждый прибор работает по своему плану, режиму, а приборов в процессоре великое множество.

Вот какие дисциплинированные, точные приборы живут на Острове Электронных приборов. Если хотя бы один прибор сломается, то он нарушит работу всего компьютера. Поэтому приборы должны быть очень точными и надёжными, иначе компьютер «заболеет», потеряет память, начнёт делать ошибки, о чём сообщит тебе на своём экране.

Процессор считает и сравнивает числа. Что такое операция счёта, тебе известно из уроков математики. Чтобы поближе познакомиться с работой процессора, давай спросим у робота Вопросика, как он сравнивает числа. Что такое операция сравнения? Сравнение — это операция выбора, логики.

10. Сравнение чисел

Вот как решает такие задачи школьник Серёжа. Число 5 меньше числа 8, так как 8 получается прибавлением к 5 числа 3. А как сравнивает два числа робот Вопросик? Например, можно решить задачу, используя числовой ряд. Посмотри на схему робота Вопросика. Если разместить числа в числовом ряду, то по месту их нахождения в нём можно дать точный ответ.



11. Игра «Числовой ряд»

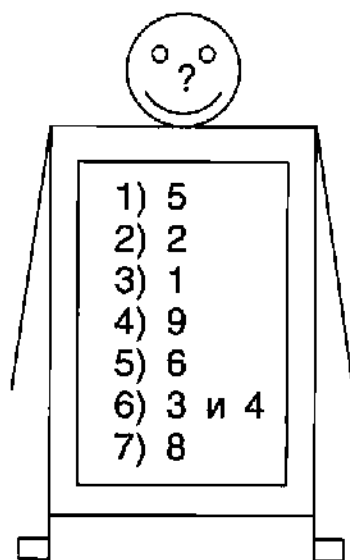


Представь, что ты — робот, который умеет сравнивать и вычислять. Выпиши в альбоме ряд чисел по порядку от 0 до 9. Зачёркивай из них только ответы к вопросам, которые будет задавать тебе Серёжа.

- 1) Сколько монет было у Буратино?
- 2) На сколько больше ног у курицы, чем у змеи?
- 3) Сколько пар ушей у зайца?
- 4) Какое число следует за 8?
- 5) Какое число стоит перед 7?
- 6) Какие числа не больше 4, но больше 2?
- 7) Сколько ножек у кресла и стула вместе?

У тебя должны остаться незачёркнутыми числа 0 и 7.

Проверь себя. Робот Вопросик подсказывает нам, он высветил на своем экране таблицу ответов.



Придумай свои задачи для этой игры. Оформи задачу в альбоме, используя схему-рисунок робота.

12. Игра «Угадай число»

Теперь робот Вопросик научит тебя играть в игру «Угадай число».

Робот задумал число. Ты не знаешь, что это за число, но робот сообщил тебе, что оно находится между числами 0 и 10.

Отвечать на вопрос робота нужно, тоже называя числа. На каждое число, которое ты называешь, можно получить ответ, состоящий только из одного слова: «мало» или «много». После этого тебе нужно определить, какое число назвать следующим, чтобы отгадать число, задуманное роботом Вопросиком.

Ясно, например, что если на названное тобой число ты получил ответ: «Мало», то это означает, что число-отгадка больше названного тобой.

 Робот Вопросик предлагает тебе устно сыграть в эту умную игру, в которой нужно уметь сравнивать числа.

13. Игра «ЭВМ»

Серёжа тоже предлагает свою игру. Она называется «ЭВМ» и позволит проверить, как работает наш мозг — наш человеческий «компьютер». Закрой глаза и рот. Уши помогут тебе ввести задание на обработку в твой мозг, а твои пальцы покажут ответ. Например, если Серёжа просит показать число — ответ на вопрос: «На сколько 5 больше 3?», то ты должен показать в ответ 2 пальца.

В эту игру лучше играть на скорость. Ведущий задаёт вопрос, а весь класс (с закрытыми глазами и молча!) показывает ответ с помощью пальцев рук. Так каждый почувствует работу своего мозга. Развивайте скорость вычислений. Проведите эту игру в классе.

Занятие 5

ОСТРОВА ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ

Компьютер — это содружество многих устройств. Главным из них является процессор. Остальные устройства помогают человеку работать с процессором, обращаться к нему для обработки различной информации.

Серёжа заметил, что у компьютера нет глаз, ушей и рук. Но зато у него есть экран, клавиатура, микрофон, динамики и даже встроенная видеокамера! Герой нашей книжки робот Вопросик — это тоже компьютер. Вот как Серёжа изобразил состав компьютера, части которого встроены в корпус робота Вопросика:



Робот Вопросик подсказывает нам, что он не настольный, а переносной компьютер. Он небольшого размера, но содержит все основные устройства, которые есть у настольного компьютера. Только вместо устройства «мышь» у робота Вопросика есть устройство «стилус» — небольшой стержень, с помощью которого можно управлять экраном, прикасаясь к нему.

Как робот Вопросик понимает Серёжу? Каким образом он отвечает Серёже? Какие команды-задания и какую информацию можно обработать с помощью компьютера?

Давайте посетим Острова Внешних устройств. Это острова Клавиатур, Мышей и Дисплеев.

Чтобы получить информацию от Серёжи, робот Вопросик предложил ему клавиатуру. Это устройство с клавишами — буквами и цифрами. Серёжа набирает на ней слова. Чтобы эти слова — команды или сообщения — попали в процессор и память компьютера, Серёжа нажимает в конце своего сообщения клавишу ВВОД (ENTER), то есть вводит информацию в компьютер. Робот Вопросик её обдумывает, обрабатывает и посылает Серёже ответ, показывая его на своём экране дисплея. Этот ответ может быть в виде текстового сообщения, а может выглядеть как картинка или числовой ответ — решение задачи.

У современного компьютера есть специальное устройство, которое вводит звук, — это микрофон. Компьютер выводит звуковой ответ в виде речи или мелодии через динамик — устройство, воспроизводящее звук.

Чтобы ускорить диалог, компьютер может показать на экране подсказки команд, которыми можно пользоваться для диалога с ним. Такую команду можно легко указать на экране с помощью мыши, передвигая её по столу. Мышь позволяет подвести указатель на экране к нужной команде и выбрать её для выполнения. Для выполнения команды нужно быстро нажать и отпустить левую кнопку на корпусе мыши — щёлкнуть левой кнопкой мыши.

14. Рисунок «Портрет робота Вопросика»



Рассмотри свой мобильный телефон. Чем он похож на робота Вопросика? Нарисуй в альбоме портрет робота Вопросика в виде мобильного телефона.

Все устройства, которые помогают ввести информацию в компьютер и вывести результат его работы в виде, понятном для человека, называются внешними устройствами. Они могут присоединяться к настольному компьютеру с помощью проводов, а могут работать в беспроводном режиме.

В переносном компьютере все эти устройства обычно встроены в корпус компьютера. То же самое придумали и для мобильного телефона.

Не забудь нарисовать у робота Вопросика разъём, с помощью которого он подключается к электричеству! Ведь только благодаря электрическому току работают и внешние устройства, и электронные приборы, из которых сделан «мозг» компьютера — процессор и его память. Переносные компьютеры и мобильные телефоны имеют в своём корпусе специальное устройство — аккумулятор. Он накапливает электричество и обеспечивает их работу без постоянного подключения к электрической розетке. Но время от времени аккумулятор нужно заряжать, подключая его к розетке через специальное зарядное устройство.

Занятие 6

ОСТРОВ КОМПЬЮТЕРОВ

Кораблик Уроков подплывает к Острову Компьютеров.

Ты уже знаешь, что слово «компьютер» обозначает «вычислитель». Давай спросим у робота Вопросика, как он работает и какую информацию обрабатывает. Неужели он понимает наш человеческий язык общения? Ведь это машина!

Ты сомневаешься не напрасно. Действительно, ты узнал, что «мозг» компьютера — процессор и его память — инженеры разработали и собрали на заводе из электронных приборов. Это они управляют всеми процессами обработки информации в компьютере. Но эти приборы понимают только электрические сигналы и выбирают, какие из них пропускать, а какие — нет. Эти сигналы задаются для процессора командами. Из команд составлена программа для выполнения процессором. Программы пишет для компьютера человек! Такая профессия называется «программист».

Все команды для компьютера переводятся на язык, понятный процессору. Сначала команды вводятся во внутреннюю память компьютера, с которой работает процессор. Команды сохраняются в этой памяти уже на языке процессора. А в этом языке есть только два знака: «0» и «1». Знак «1» обозначает «ДА» (пропустить ток), а «0» — «НЕТ» (не пропускать ток). Когда команды для процессора хранятся в памяти, их коды размещаются в электронных приборах. Коды команд выглядят как цепочки только из нулей и единичек.

Вот на каком языке говорит компьютер! Как ты видишь, язык компьютера — цифровой. С этими цифрами можно производить операции вычисления и сравнения. Процессор умеет

не только быстро считать, но и быстро выбирать — сравнивать цифры. Так как цифр в его языке всего две, то результат сравнения будет: «равно» или «не равно».

Все команды, которые нужно выполнить, следуют по очереди, друг за другом, по строгому плану. Процессор их так и выполняет — чётко друг за другом. Такой план действий для процессора и называется программой. Напомним, что программы придумывает человек. Если он сделает в программе ошибку, то и ответ, который рассчитает компьютер, будет неправильным. Поэтому прежде чем вводить программу в память компьютера, её нужно тщательно проверить. Также нужно следить за сообщениями компьютера при выполнении программы.

Результаты выполнения программы в процессоре тоже записываются во внутреннюю память компьютера на языке из «0» и «1». Поэтому тебе опять понадобится переводчик, чтобы понять результат работы процессора и увидеть его, например, на экране. Переводчиками служат специальные программы, о которых ты узнаешь, изучая информатику в 5–9 классах. Это программы-трансляторы («переводчики»).

Серёжа показывает свой рисунок робота Вопросика и напоминает, что компьютер — это содружество устройств, главным из которых является процессор. Переводчиками между компьютером и человеком являются внешние устройства, например клавиатура для ввода команд и экран для вывода ответа.

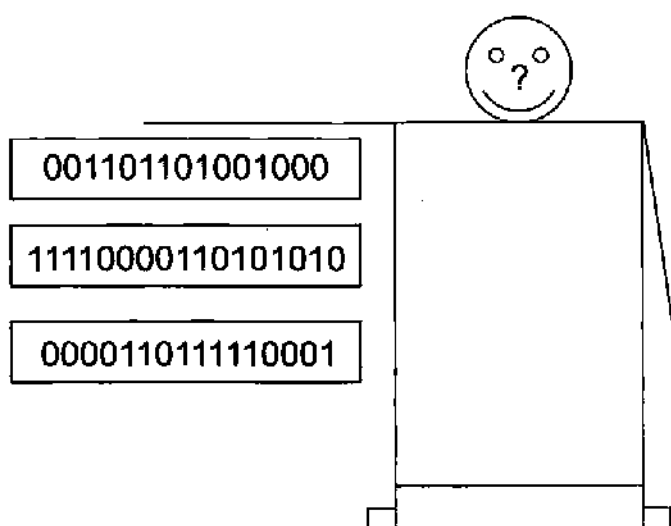
Процессор компьютера обрабатывает команды, которые записаны с помощью только «0» и «1». Говорят, что команды закодированы на языке компьютера. Коды команд записываются в память по словам — цепочкам из знаков «0» и «1». Эти слова в памяти компьютера так и называются — машинные слова. В разных компьютерах длина машинного слова может быть различной. Но она не может быть меньше, чем 8 знаков «0» и «1». Слова в разных компьютерах могут иметь

длину, включающую несколько таких коротких слов. Например, в машинном слове может быть 8 знаков, 16 знаков, 32 знака, 64 знака. Чем больше знаков в машинном слове внутренней памяти компьютера, тем более сложные задачи он может решать и тем его скорость выше. В дальнейшем ты научишься кодировать машинные слова и выполнять их перевод в привычную для нас систему десятичных чисел.

15. Машинное слово

Наш Робот Вопросик пользуется машинными словами из 16 знаков.

Найди слова, которые ему не принадлежат.



Запиши в альбом пример машинного слова для компьютера, который пользуется словами, состоящими из 32 знаков. Если самое короткое слово включает 8 знаков, то сколько таких коротких слов будет в машинном слове, состоящем из 32 знаков? Запиши ответ в альбом.

Занятие 7

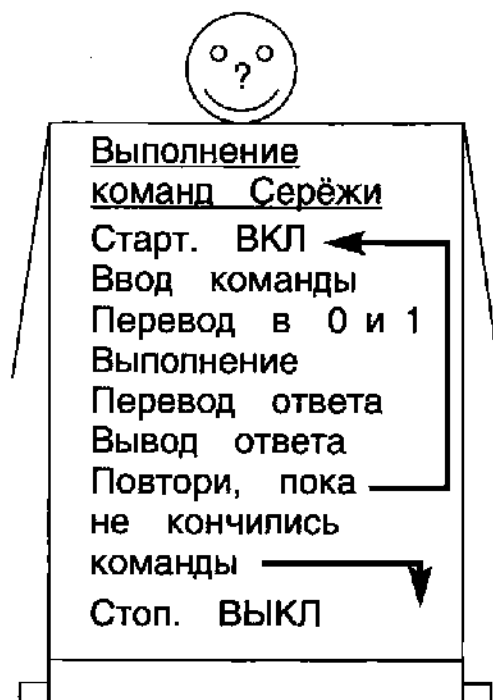
ОСТРОВ ПРОГРАММ

Следующая наша остановка — Остров Программ.

Робот Вопросик сам живёт на этом острове. Все роботы имеют встроенный компьютер, а компьютер не может работать без программ.

16. Программа для работа Вопросика

- 👄 Посмотри на экран робота Вопросика и разберись с его программой, которую он выполняет ежедневно.



Посмотри, каковы правила записи программы. Первая строка — заголовок. Он нужен, чтобы пояснить смысл задачи.

Далее все команды записываются в столбик, чтобы легко видеть порядок их следования. В программе обязательно есть команда НАЧАЛО (или СТАРТ), и КОНЕЦ (или СТОП).

Сколько команд выполняет Вопросик, зависит от того, сколько их задаёт ему программа. Когда Серёжа работает на компьютере, он тоже задаёт ему команды с помощью клавиатуры или вызывает их мышью на экране. Он ведёт с компьютером диалог. Когда диалог закончен, компьютер переходит в состояние ожидания ввода команд. Когда Серёжа включает компьютер, запускается особая программа загрузки компьютера, а когда выключает, компьютер тоже выполняет специальную программу остановки всех программ в процессоре.

17. Сценарий

Пусть ты хочешь сделать кукольный спектакль по сказке. Тогда тебе придётся составить подробный план каждой сцены. Такая программа смены событий и действий героев сказки на сцене называется сценарием.



Составь в альбоме программу — сценарий действий по сказке «Колобок» или «Теремок».

Сцена 1

Опиши, как она выглядит, какие герои в ней участвуют, что делает в этой сцене каждый герой.

Сцена 2 ...

И так далее.

За основу каждой сцены можно взять появление в ней нового героя.



Организуй просмотр сказки по сценам. Все герои — это куклы, которые умеют только выполнять твои команды, молча, как роботы. Тебе нужно самому говорить за каждую куклу. Проверь ошибки в своём сценарии с помощью кукольного представления для ребят.

Художники-мультипликаторы создают мультфильмы, тоже используя кукол или рисунки. Подчиняя их действиям сценария, они оформляют каждую сцену и составляют из сцен программу. Когда эти действия — команды (сцены) по порядку снимают на камеру и потом показывают, быстро сменяя друг друга, мы видим на экране мультфильм.

18. Игра «Мультик»



Создадим мультфильм. Он будет иметь две сцены. Робот Вопросик делает утреннюю зарядку. Он выполняет упражнение, в котором происходит смена двух действий: «ноги вместе, руки вниз» и «ноги на ширине плеч, руки в стороны».

Отведи для оформления этих двух сцен два листочка бумаги в своём альбоме. Нарисуй в нижней части альбомного листа небольшую картинку: робот Вопросик выполняет команду «ноги вместе, руки вниз». На втором листе альбома, точно под первым листом, нарисуй второе действие — робот выполняет команду «ноги на ширине плеч, руки в стороны». Эти два действия робот по очереди повторяет много раз — делает зарядку.

Сценарий твоего мультфильма такой.

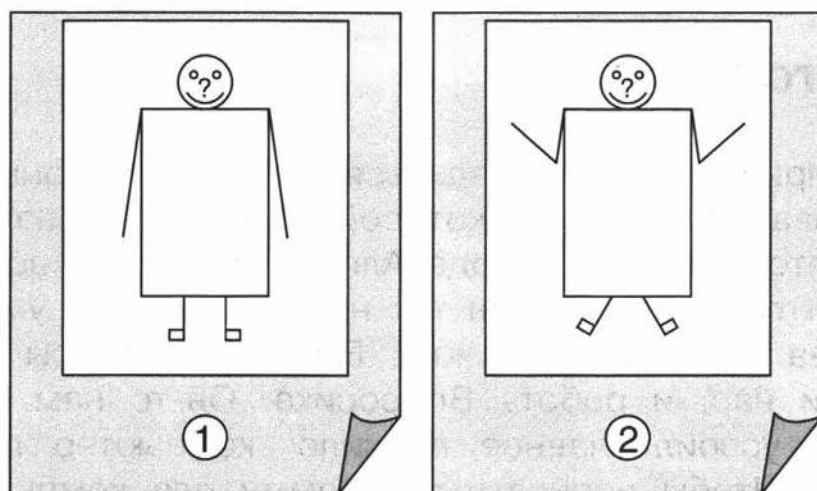
СТАРТ

Повторять 10 раз:

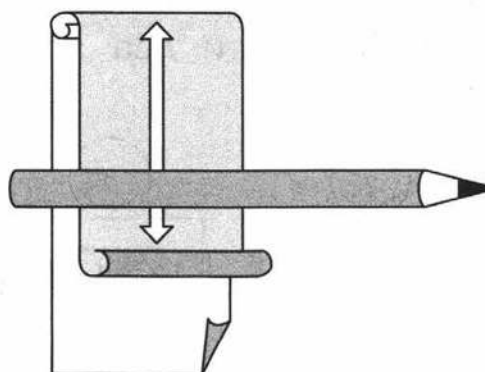
Команда 1. Ноги вместе, руки вниз.

Команда 2. Ноги на ширине плеч, руки в стороны.

СТОП (после 10 раз закончить повторение команд)



Чтобы выполнить повторения этих команд с помощью приготовленных тобой рисунков в альбоме, накрути первый листок на карандаш снизу вверх, чтобы получилась трубочка. Начни быстро двигать карандаш сверху вниз и снизу вверх: то разглаживая первый листок, то снова его скручивая. Верхний листок будет то закрывать, то открывать нижний — и робот Вопросик «оживёт», начнёт делать зарядку! А если ещё включить музыку, то получится настоящий мультфильм.



Занятие 8

ГОРОД АЛГОРИТМОВ

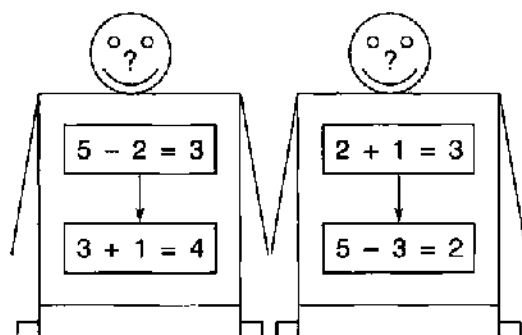
Вот и пришла пора высадиться на земле Страны Информатики. И первая пристань, к которой причаливает наш Кораблик Уроков, — это Пристань Города Алгоритмов. Тебя встречает робот **Исполнитель**. Почему он так называется, что умеет делать, и что это за Город Алгоритмов? Все эти вопросы интересуют и Серёжу, и нас, и робота Вопросика. Он-то нам и поможет!

Ты уже усвоил главное правило: компьютер работает по программам! Чтобы написать программу для компьютера, программист разрабатывает алгоритм: план действий по командам. Алгоритм, записанный на языке, который понимает компьютер, называют программой для компьютера. Компьютер исполняет такие алгоритмы. Говорят: компьютер — **исполнитель** алгоритмов. Исполнителем алгоритмов может быть и наш робот Вопросик, и человек. Важно, что алгоритм должен быть составлен из команд, понятных исполнителю.

19. Алгоритм вычислений

Пусть, например, тебе нужно найти ответ к примеру: $5 - 2 + 1$. Ты выполняешь действия по порядку — так, как они встречаются в записи этого примера.

Но, выполняя пример: $5 - (2 + 1)$, ты должен сначала выполнить действие в скобках. Эти два алгоритма для человека можно записать так:



Обрати внимание, что эти вычислительные примеры имеют разные ответы. То есть разный порядок вычислений описывают разные алгоритмы.



Придумай и запиши в альбом свои математические примеры с разным порядком вычислений.

Команды рассмотренных алгоритмов ещё не переведены на язык, который понятен компьютеру. Эти команды мы записываем на языке, понятном нам, чтобы описать ход решения задачи по шагам (действиям).

Давай придумаем алгоритм для робота Вопросика, по которому он научится ходить. Нам нужно определить команды для этого алгоритма.

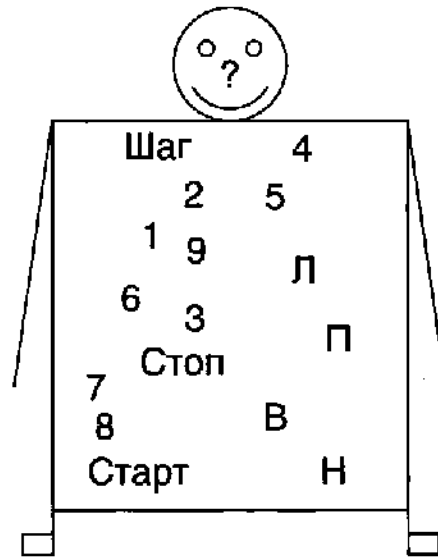
Сначала научим робота шагать. Робот Вопросик понимает команду Шаг (сокращённо: Ш). По этой команде он будет шагать левой и правой ногами по очереди.

Попросим Вопросика сделать шаг. А теперь попросим его сделать шесть шагов. Для этого у робота есть команда для описания количества шагов: 6.

А как нам задавать направление движения робота Вопросика? В этом помогут команды выбора направления: Налево, Направо, Вперёд, Назад. Их можно записывать сокращённо: Л, П, В, Н.

Чтобы указать роботу, когда надо остановиться, нужна ещё одна команда — СТОП. Начало алгоритма для робота оформляется командой СТАРТ.

Робот Вопросик показывает нам на своём экране все команды, которые он теперь понимает и может исполнять. Он теперь — исполнитель алгоритмов передвижения. Мы можем записывать алгоритмы для управления его передвижением с помощью этих команд.

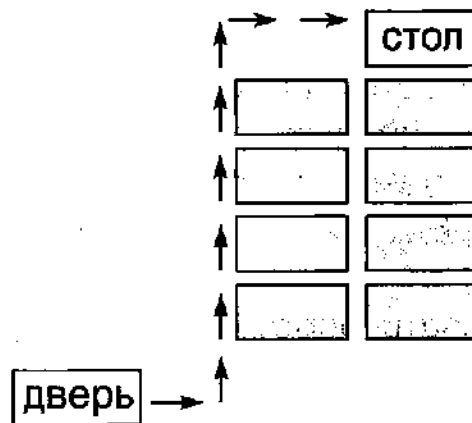


Вот какой алгоритм придумал Серёжа, чтобы провести робота Вопросика от двери класса к столу:

```

СТАРТ
Вперёд Шаг 1
Налево
Вперёд Шаг 1
Вперёд Шаг 1
Вперёд Шаг 1
Вперёд Шаг 1
Вперёд Шаг 1
Вперёд Шаг 1
Направо
Вперёд Шаг 1
Вперёд Шаг 1
СТОП

```



Но тут вмешался робот Исполнитель:

— Так придётся слишком долго командовать Вопросиком, а ведь Вопросик умеет работать гораздо быстрее. Ведь ты называешь одинаковые команды. Сколько раз робот Вопросик должен шагнуть вперёд? Ответ: 6 раз. Давай так и запишем:

Вперёд Шаг, 6

Вот какой алгоритм написал Серёжа вместе с роботом Исполнителем:

СТАРТ

Вперёд Шаг, 1

Налево

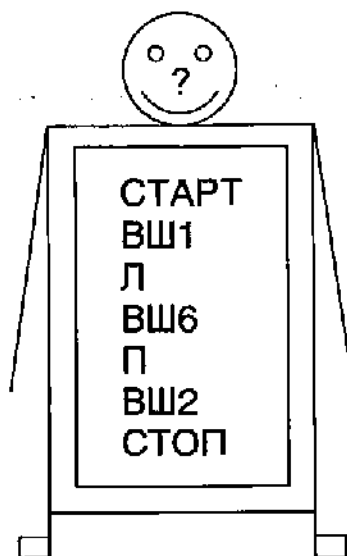
Вперёд Шаг, 6

Направо

Вперёд Шаг, 2

СТОП

Теперь робот Вопросик показывает на своём экране сокращённую запись команд полученного им алгоритма:

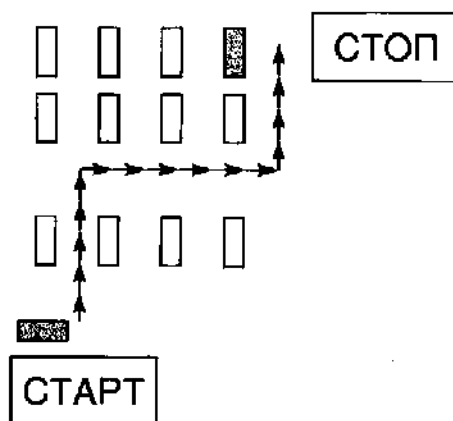


20. Маршрут робота Исполнителя

На рисунке показан план столовой в Городе Алгоритмов и отмечен стрелками маршрут робота Исполнителя, который работает в ней официантом.



Напиши в альбоме алгоритм для движения робота по этому маршруту. Шаги отмечены стрелками. Один шаг — одна стрелка. Стол для начала маршрута и стол — окончание маршрута отмечены на схеме серым цветом.



Научись оформлять алгоритм правильно: ставить в начале и в конце команды СТАРТ и СТОП.

Занятия 9–10

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ГОРОДУ АЛГОРИТМОВ

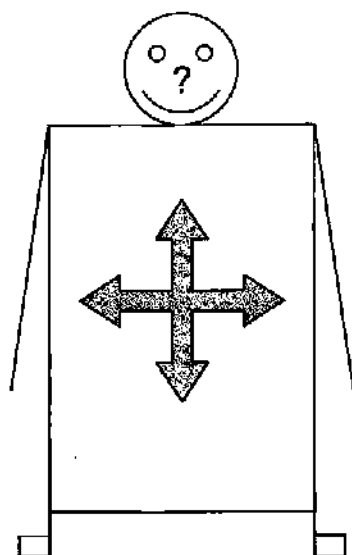
Сегодня робот Исполнитель покажет тебе, как управлять движением курсора на экране компьютера.

Курсор — это значок, который показывает, в каком месте экрана ты сейчас находишься. На экране компьютера много разной информации. Чтобы выбирать нужную, требуется курсор.

Как же управлять движением курсора на экране компьютера? Оказывается, курсор перемещается с помощью компьютерной клавиатуры или мыши.

21. Курсор и компьютерная клавиатура

Рассмотри внимательно клавиатуру твоего компьютера. Робот Вопросик предлагает тебе выделить на клавиатуре особые клавиши. Это клавиши для управления движением курсора на экране компьютера.



Клавиши, с помощью которых в компьютер поступают команды управления движением курсора на экране компьютера, — это клавиши-стрелки вверх, вниз, вправо и влево.

Если на экран компьютера выведен текст, то с помощью этих клавиш можно переходить от буквы к букве, от строки к строке: один шаг курсора — это одна буква на экране, если идти вправо-влево, или одна строка, если идти вверх-вниз.



Попробуй управлять курсором в тексте на экране компьютера с помощью клавиш-стрелок на клавиатуре.

22. Тренажёр для компьютерной мыши

Теперь посмотри, как управляет курсором компьютерная мышь.

С помощью неё перемещать курсор по экрану можно не по отдельным шагам, а сразу в нужное место экрана. Курсор быстро реагирует на движения мыши. Кнопки на корпусе мыши позволяют быстро устанавливать курсор.



Попробуй управлять курсором в тексте на экране компьютера с помощью мыши.

Серёжа делает интересный вывод. Оказывается, когда мы управляем курсором с помощью клавиш-стрелок, то не можем выполнить команду перехода сразу на несколько шагов вперёд или назад, влево или вправо. Курсор всегда шагает только на один шаг!

А вот когда мы управляем курсором с помощью мыши, то можем выполнить команду перехода сразу на несколько шагов и вперёд, и назад, и влево, и вправо.

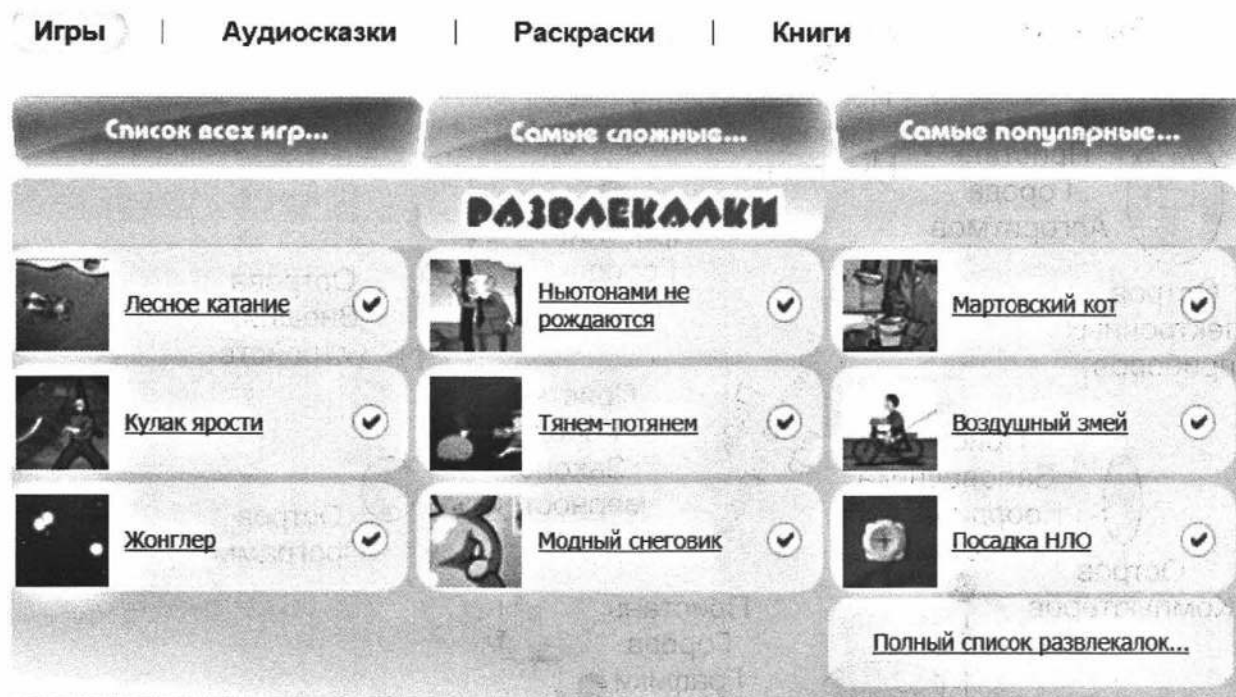
23. В Парке Компьютерных игр

Серёжа зовёт тебя войти в Парк Компьютерных игр и потренироваться управлять курсором.

WWW

В Парк Компьютерных игр можно войти по ссылке в Интернете:

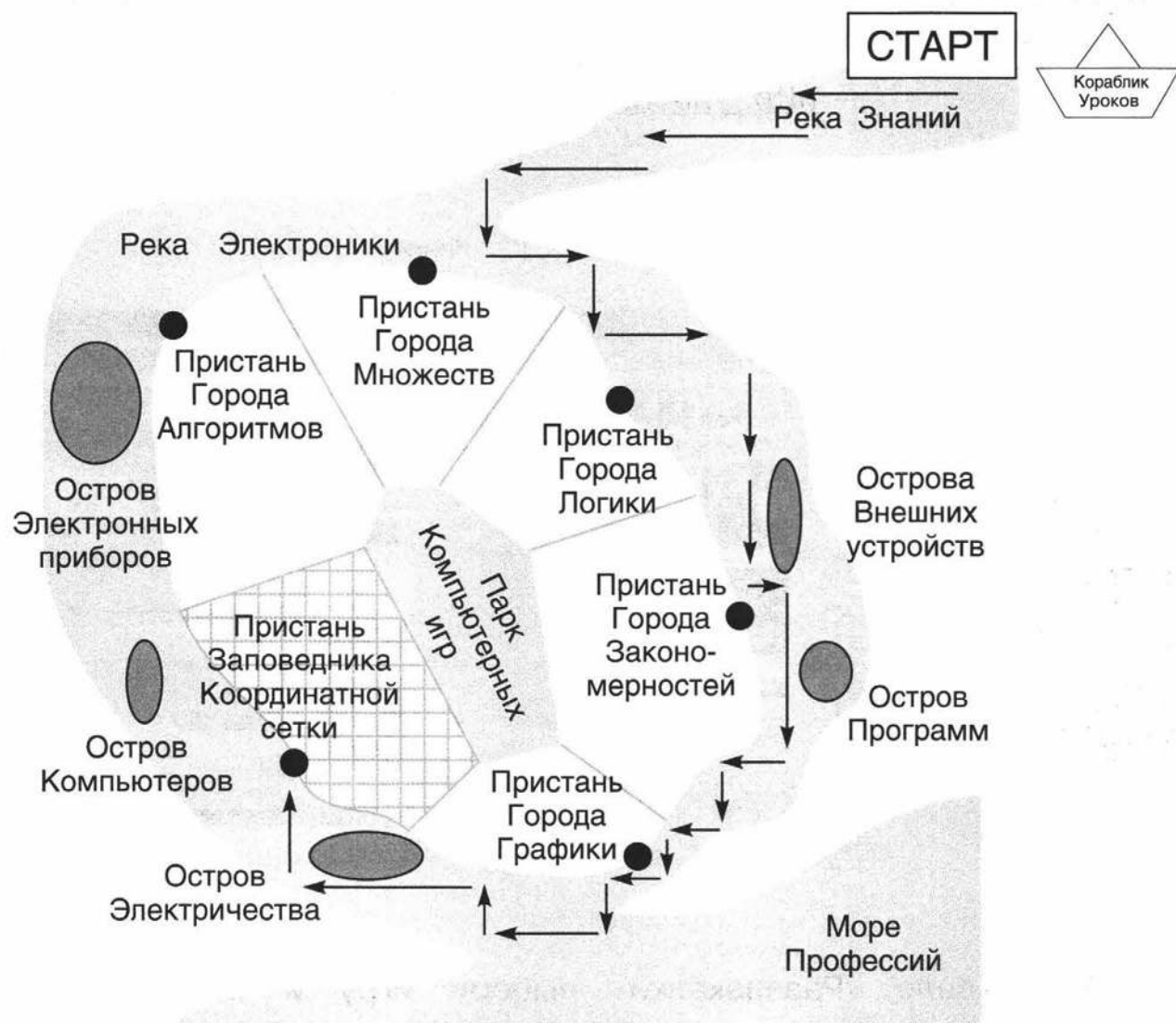
<http://nachalka.info/games>



В разделе «Развлекалки» выбери игру и потренируйся в ней управлять курсором с помощью мыши.

24. Путешествие по карте

-  Рассмотрите маршрут, отмеченный на карте Страны Информатики стрелками-шагами. Запишите в альбоме алгоритм путешествия.



Путешествие начинай от клетки СТАРТ, где у пристани стоит Кораблик Уроков.

Кораблик плывёт по реке, поэтому движение курсора на карте должно проходить по реке до пристани, а далее — от этой пристани к другой снова по реке.

В какой пристани Кораблик Уроков закончит своё путешествие?

В алгоритме укажи, какие пристани и острова посетит Кораблик Уроков. Для этого используй в записи алгоритма команду СТОП и название пристани или острова. Например:

СТОП Пристань Города Алгоритмов

Алгоритм нужно записывать с помощью команд направлений и команд шагов. Например:

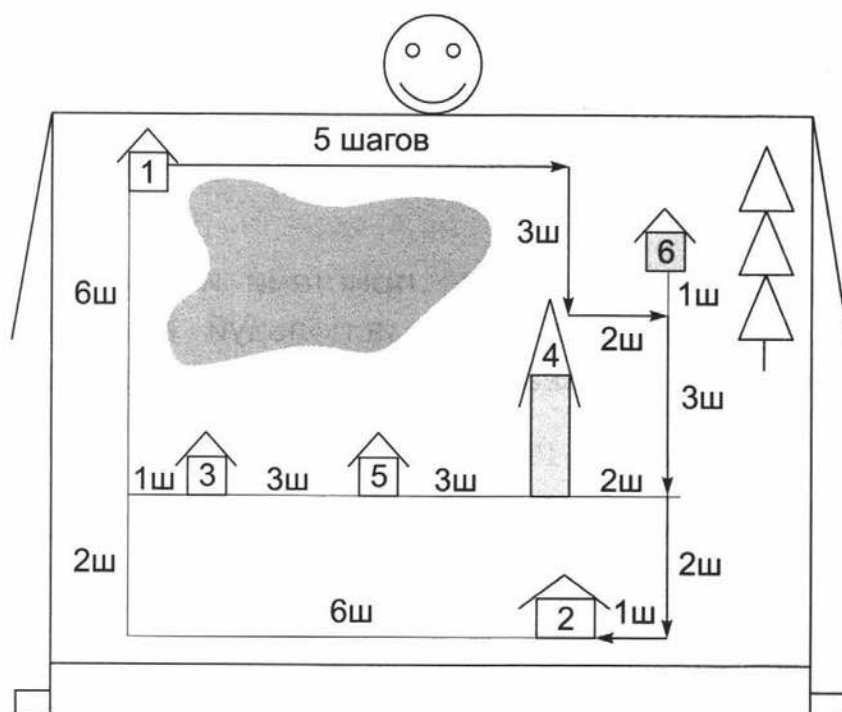
ЛШ4

Каждая команда записывается в отдельной строке.

После записи алгоритма путешествия в своём альбоме обменивайся альбомами с соседом по парте. Проверь, правильно ли он составил свой алгоритм. Для этого выполни команды, глядя на карту, которая представлена на рисунке (страница 40). Найденные ошибки отметь в альбоме соседа: напротив неверной команды запиши её правильный вариант. Неверным может быть направление или количество шагов.

Серёжа и робот Исполнитель играют в игру. Они бросают кубик и делают такое количество шагов на поле игры, какое число выпало на верхней грани кубика.

Робот Исполнитель предложил Серёже записать алгоритм его путешествия по полю игры. Это поле нам показывает на своем экране робот Исполнитель. Путешествовать можно только по дорожкам, которые отмечены отрезками. Рядом с каждым отрезком-дорожкой указана её длина в шагах.



Вот какой алгоритм путешествия по дорожкам на поле игры от домика 1 к домику 2 записал Серёжа:

Домик 1 — домик 2

СТАРТ

Домик 1

П5Ш

Н3Ш

П2Ш

Н5Ш

Л1Ш

Домик 2

СТОП

Эта задача имеет не одно решение, так как маршрутов прохождения от домика 1 к домику 2 несколько.

Игрок сам выбирает, как ему двигаться по карте. Бросая кубик и выбирая маршрут движения, он должен добраться до выбранного игроками домика быстрее соперника!

Теперь Серёжа и робот Вопросик решили прогуляться по Городу Алгоритмов. Они выбрали алгоритм путешествия, написанный Серёжей, но забыли взять с собой карту. Выполняя все команды алгоритма, они успешно дошли от домика 1 к домику 2, пройдя на своём пути мимо пруда, домика 6, леса и домика 4.

? Как ты думаешь, что может случиться с роботом Вопросиком и Серёжей, если в алгоритм закрадётся ошибка — например, будет неверно указано направление или количество шагов в команде? Да ведь они заблудятся в Городе Алгоритмов!

25. Путеводитель по Городу Алгоритмов



Выполни задания в альбоме.

1. Напиши для Серёжи и робота Вопросика алгоритм маршрута от домика 2 к домику 1 — обратный путь.
2. Напиши алгоритмы прохождения от домика 3 к домику 4 и обратно.
3. Напиши алгоритм прохождения от домика 5 к домику 6.
4. Подсчитай длину каждого пути (общее количество шагов) для заданий 1, 2 и 3.
5. Напиши несколько разных алгоритмов движения от домика 1 к домику 2. Подсчитай количество шагов в них, сравни их и сделай вывод, какой алгоритм получился самым быстрым.

Занятие 11

ЗАДАЧИ РОБОТА ИСПОЛНИТЕЛЯ

26. Разминка



Проверь решение задачи 25 с помощью прохождения маршрутов. Оформи схему поля игры в альбоме.

Чтобы проверить ошибки в алгоритме, попроси друга помочь тебе. Ты будешь проверять его решение, а он — твоё. Будь внимателен. Возьми фишку (ластик) и переставляй её для каждой команды на карте игры. Она поможет тебе следить за местом, на котором ты делаешь паузу, и не сбиться с пути.

27. Физкультминутка



Проведём физкультурную игру, используя навыки направлений. Выберем ученика, который будет выполнять наши приказы, зная команды Вперёд, Назад, Вправо и Влево. Класс разобьём на две бригады. Каждая бригада создаёт свой алгоритм для ученика, решающего следующую задачу: пройти от двери класса к столу учителя. Сначала одна бригада проведёт «робота»-ученика по пути, записанном в её алгоритме, а затем — другая.

Расскажи, какие ошибки допустили в своих алгоритмах бригады, а какие — ученик — исполнитель команд.

Заметь, что компьютер всегда точно выполняет известные ему команды, чего нельзя сказать о человеке!

28. Игра «СТАРТ–СТОП»

По начальной и конечной командам (событиям) нужно восстановить промежуточные команды, которые приведут к указанному результату. Для этого вставь в алгоритм одну-две пропущенные команды, которые обозначают этапы перехода от первого события к последнему.

Вот как решает такие задачи Серёжа.

Пример 1

СТАРТ

Спилить дуб

?

Построить дом

СТОП

Решение:

СТАРТ

Спилить дуб

Обтесать бревно

Напилить досок

Построить дом

СТОП

Пример 2

СТАРТ

Посеять зерно

?

Испечь каравай

СТОП

Решение:

СТАРТ

Посеять зерно

Собрать урожай

Намолоть муки

Замесить тесто

Испечь каравай

СТОП



А это задача для тебя:

СТАРТ

Посадить семя

Ухаживать за растением

Опиши несколько действий

Сорвать плод

СТОП

Запиши алгоритм в альбоме.

29. Игра «Расставь по порядку»



Прочитай и отгадай загадку.

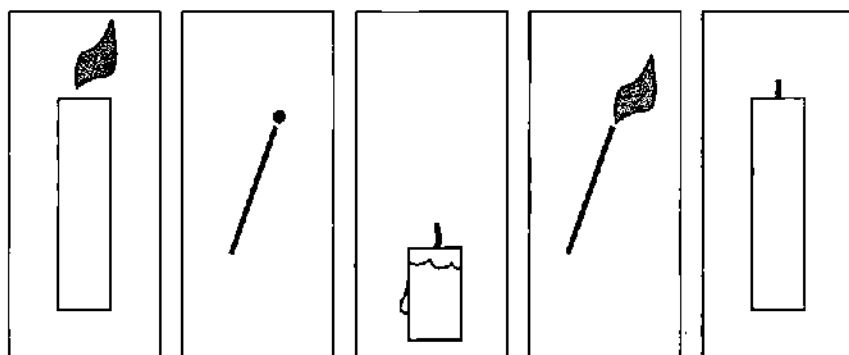
Тонкая девчонка, белая юбчонка, красный нос.

Чем длиннее ночи, тем она короче от горючих слёз.

(Перевод с англ. С. Маршака)



Робот Исполнитель выложил перед тобой несколько карточек с картинками-событиями. Расставь их по порядку (перерисуй в альбом) и построй сценарий. Тебе поможет алгоритм.



СТАРТ

1. Взять свечу
 2. Взять спичку
 3. Зажечь спичку
 4. Зажечь свечу
 5. Погасить спичку
 6. Затушить свечу, когда она догорит
- СТОП

30. Игра «Составь рецепт»



Прочитай стихотворение.

ОВОЩИ

Хозяйка однажды с базара пришла,
Хозяйка с базара домой принесла:
Картошку,
Капусту,
Морковку,
Горох,
Петрушку и свёклу.
Ох!...

Вот овощи спор завели на столе —
Кто лучше, вкусней и нужней на земле:
Картошка?
Капуста?
Морковка?
Горох?
Петрушка иль свёкла?
Ох!...

Хозяйка тем временем ножик взяла
И ножиком этим крошить начала:
Картошку,
Капусту,
Морковку,
Горох,
Петрушку и свёклу.
Ох!...

Накрытые крышкою, в душном горшке
Кипели, кипели в крутом кипятке:
Картошка,
Капуста,
Морковка,
Горох,
Петрушка и свёкла.
Ох!...

И суп овощной оказался неплох!

(Ю. Тувим. Перевод С. Михалкова)



Опиши в альбоме рецепт приготовления овощного супа, если известно, что его нужно варить 30 минут, но для варки разных овощей требуется различное время. Для свёклы нужно 30 минут, для молодой капусты — 25 минут, для моркови — 20 минут, для картофеля — 15 минут, для зелёного гороха — 10 минут, для петрушки — 5 минут.

СТАРТ

Вскипятить воду в кастрюле

1. Положить ... в кастрюлю и варить ... мин.

2. Положить ... в кастрюлю и варить ... мин.

...

...

...

...

Снять кастрюлю с плиты. Суп сварился

СТОП

31. План иллюстраций



Прочитай фрагмент стихотворения.

Ехали медведи
На велосипеде.
А за ними кот
Задом наперёд.
А за ним комарики
На воздушном шарике.
А за ними раки
На хромой собаке.
Волки на кобыле,
Львы в автомобиле.
Зайчики в трамвайчике.
Жаба на метле.
Едут и смеются,
Пряники жуют.

(К. Чуковский)



Продолжи в альбоме план иллюстраций.

Рис. 1. «Медведи на велосипеде»

Рис. 2. «Кот на велосипеде»

...

Сколько иллюстраций для книжки тебе понадобится подготовить?



Сделай рисунки в альбоме. Вырежи их. Размести на столе и перемещай.

Расставь рисунки в нужном порядке по твоему плану.

Робот Вопросик делает важные выводы.

- 1) В Городе Алгоритмов ты познакомился с тем, как составлять алгоритмы. Можно использовать сценарий, план, рецепт и т. д. Всё это помогает нам понять, что такое алгоритм.
- 2) Алгоритм — это описание действий (команд) в порядке, приводящем к решению поставленной задачи. Алгоритм помогает написать программу для компьютера.
- 3) Главное, что программа выполняется компьютером автоматически, но готовит её человек, используя алгоритм.
- 4) Профессия программиста — одна из важнейших профессий, которую можно получить, если заниматься информатикой.

Занятие 12

ГОРОД ГРАФИКИ

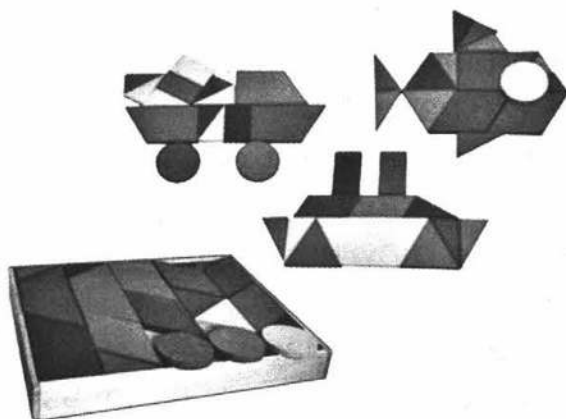
Какой прекрасный вид на Город Графики открылся перед нами! Вокруг столько мозаик, разноцветных замков, необыкновенных деревьев, подстриженных в виде треугольников, квадратов и кругов!

А какие игровые аттракционы расставлены всюду, и все они используют геометрические фигуры различного размера и цвета. Живут в этом городе роботы Конструкторы, Художники и Строители, большие мастера по строительству и рисованию.

32. Задачи робота Конструктора

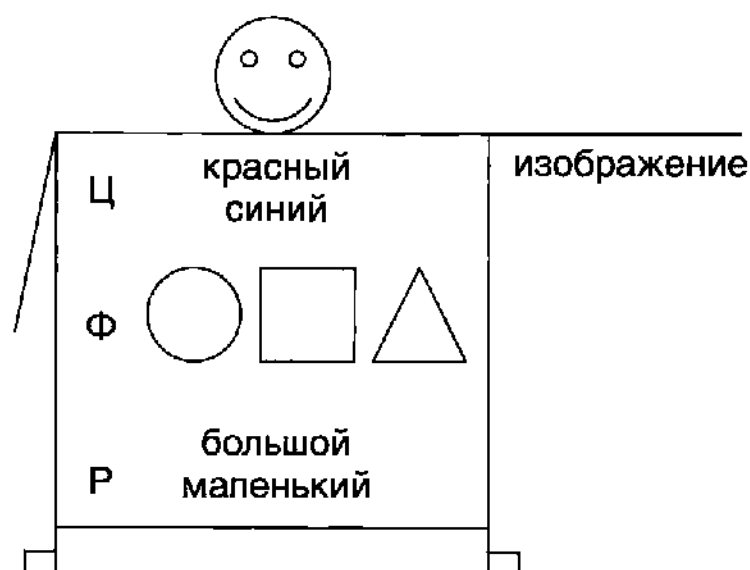


Используя геометрическую мозаику, сконструируй различные фигуры.



Серёжа тоже хочет научиться конструировать и красиво рисовать. Может ли этому научить компьютер?

Робот **Конструктор** расскажет нам, как собирается рисунок с помощью формы, размера и цвета. Он показывает алфавит конструирования — детали, с помощью которых можно создавать изображения.



Вот команды, которые использует робот Конструктор в своей работе.

Ц (сокращённое название команды Цвет). Когда эта команда выполняется, Робот меняет краску. Например, если у него в руке была синяя краска, то он сменит её на красную. Можно добавлять в память робота и другие краски, тогда он расширит свою палитру (набор красок).

Ф (сокращённое название команды Форма). Посмотри, какие формы известны Конструктору: это круг, квадрат и треугольник. Наверное, ты знаешь и другие формы, но Конструктор уверяет, что ему и этих форм хватит, чтобы построить свой Город Графики. Когда появляется команда Форма, робот сменяет одну форму на другую. Например, если он пользуется треугольными кирпичами, то по команде Форма он начнёт пользоваться квадратными кирпичами.

Р (сокращённое название команды Размер). Не всегда нужны кирпичи большого размера. Часто требуется использовать мелкую деталь, тогда робот Конструктор ждёт команду Размер, по которой большой размер кирпичей сменится маленьким. И наоборот, маленький размер можно заменить на большой.

Серёже интересно, откуда робот получает команды. Оказывается, эти команды записаны в памяти робота в виде алгоритма конструирования. Он выполняет их строго по порядку, от начала до конца. Но если в алгоритме есть ошибка, то вся постройка может рухнуть! Строительство — ответственное дело. Семь раз отмерь, один — отрежь. Поэтому робот Вопросик предлагает тебе сначала овладеть командами Ц, Ф и Р, а уже потом попробовать свои силы в конструировании.

33. Игра «Форма и цвет — объект»



Это задание предлагается выполнить устно.

На экране робота Вопросика появились названия команд Форма, Цвет. Серёжа должен очень быстро сказать, какие объекты указанных роботом формы и цвета могут быть изображены. Смотри, что получилось у Серёжи:

жёлтый круг	Форма Цвет	солнышко апельсин Колобок воздушный шар тарелка
зелёный овал		огурец кабачок воздушный шар
голубой квадрат		тетрадь экран телевизора экран компьютера

А теперь наоборот: робот Вопросик называет объект, а тебе нужно назвать форму и цвет, с помощью которых его можно нарисовать.

Будильник — ...

Пенал — ...

Колпак Буратино — ...

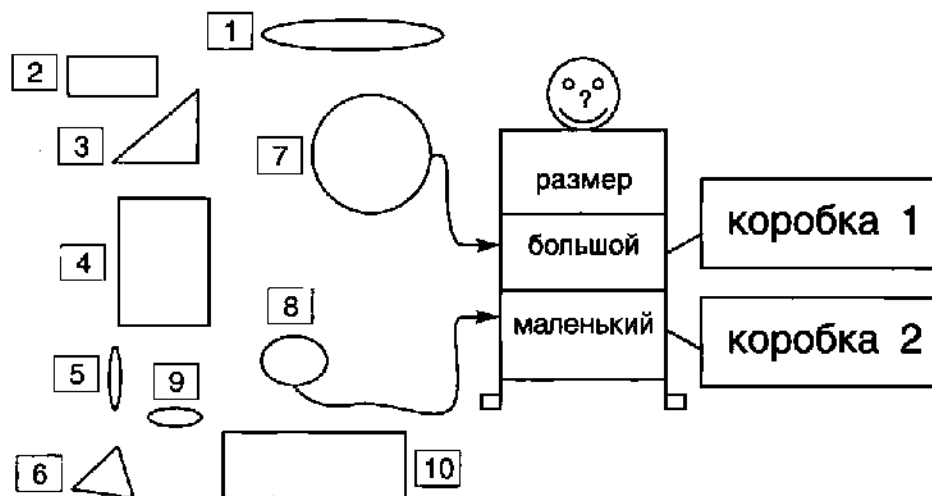
Яблоко — ...

Портфель — ...

Можно играть в эту игру друг с другом, используя мяч. Пока мяч летит к тебе, ты должен успеть сообщить ответ.

34. Игра «Размеры»

- У тебя много форм. Их нужно разложить по двум коробкам, разделив на большие и маленькие.

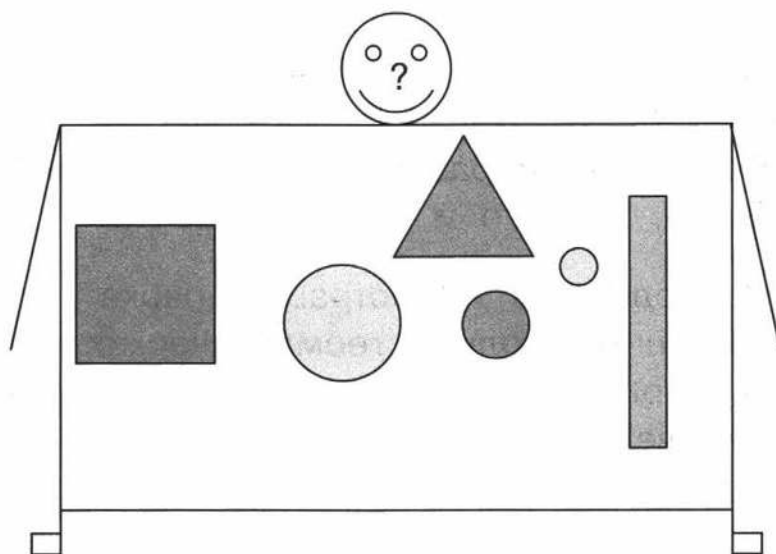


Устно сообщи, фигуры с какими номерами попадут в коробку 1, а с какими — в коробку 2.

35. Игра «Художник»



Выполни это задание в альбоме. Замаскируй предложенные тебе роботом Вопросиком геометрические формы различными предметами. Например, треугольник можно раскрасить красным цветом с белыми кружочками — это будет шляпка мухомора (это очень ядовитый гриб!). Но если вместо белых кружочков ты нарисуешь белые полоски, то получится колпачок Буратино.



«Если выполнить эти предметы из цветной бумаги, то могут получиться замечательные ёлочные украшения!» — подсказывает нам мудрый робот Конструктор. Попробуй сделать одно украшение.

36. Компьютерная задача робота Художника



Робот **Художник** работает в графическом редакторе на компьютере. Он просит тебя решить задачу 35 на компьютере. С использованием уже приготовленных для тебя в графическом редакторе геометрических форм изобрази предметы и раскрась их.

Для этого используй инструмент «Заливка». Выбери краску и залей ею тот объект, на котором установлен указатель мыши на экране компьютера.

Робот Вопросик подсказывает, что в графическом редакторе можно выбрать цвет заливки в палитре красок на экране компьютера, затем установить указатель мыши на объект и выполнить заливку цветом.

37. Задача робота Конструктора «Парк Города Графики»



Серёжа сообщает нам, что в Парке Города Графики много деревьев и кустов, которые подстрижены в виде различных геометрических форм разного размера, а также имеют листья зелёного, жёлтого и красного цвета.

В альбоме подготовь иллюстрацию парка Города Графики с использованием только геометрических фигур: прямоугольников, треугольников, кругов. Используй различные размеры и цвета.



Робот Конструктор просит рассказать ему, какие команды Форма, Размер и Цвет ты использовал, когда рисовал деревья и кусты Парка Города Графики.

38. Компьютерная задача робота Художника «Парк Города Графики»

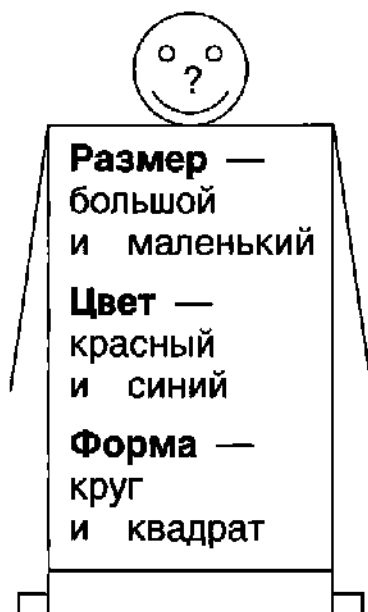


Используя сделанную тобой работу в альбоме, выполни изображение парка в графическом редакторе с помощью различных инструментов: прямоугольников, треугольников, кругов. Используй различные размеры и цвета заливки геометрических фигур.

39. Геометрический диктант робота Вопросика

1) Робот Вопросик просит тебя подготовиться к диктанту. Он хочет проверить, как ты освоил команды Ф, Р и Ц и сможешь ли их правильно выполнять. Вопросик напоминает, что когда появляется команда **Форма**, робот сменяет одну форму на другую, когда появляется команда **Цвет**, он меняет один цвет на другой, а когда используется команда **Размер**, он меняет один размер на другой.

Робот Вопросик использует такие команды:



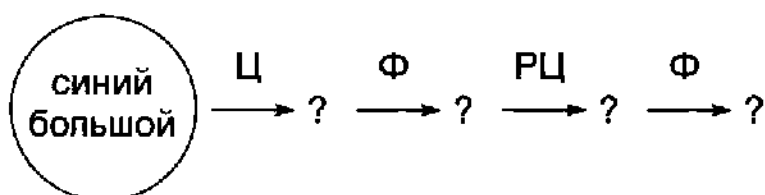
В диктанте стрелками показан переход от одного шага алгоритма к другому. Над каждой стрелкой указаны команды, которые нужно выполнить (сменить форму, цвет или размер с учётом команд, показанных на экране робота Вопросика).



Выполни диктант — алгоритм робота Вопросика. Команды алгоритма записывай в альбоме одну за другой:

СТАРТ

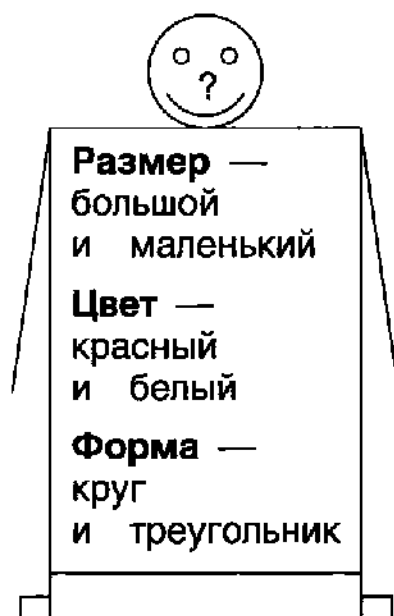
Нарисовать большой синий круг



Маленький синий круг — ответ задачи

СТОП

2) Теперь робот Вопросик использует такие команды:



Запиши диктант в альбоме с помощью стрелок и команд.

Алгоритм:

СТАРТ

Большой красный круг

1. Форма

2. Размер

3. Цвет

4. Форма и Размер

Большой белый круг

СТОП

Проверь себя. Вот какая запись диктанта получилась у Серёжи:

СТАРТ	Большой красный круг
Форма	↓
	Большой красный треугольник
Размер	↓
	Маленький красный треугольник
Цвет	↓
	Маленький белый треугольник
Форма и Размер	↓
СТОП	Большой белый круг

Занятие 13

БИБЛИОТЕКА ГРАФИЧЕСКИХ ГОЛОВОЛОМОК РОБОТА КОНСТРУКТОРА

В Городе Графики есть библиотека, где хранятся занимательные графические игры — головоломки. Чтобы в них победить, надо «поломать голову». Поэтому эти игры так и называются — головоломки. Если у тебя есть интересная игра с изображениями, то ты можешь поделиться ею с роботом Вопросиком, Серёжей и всеми ребятами.

Вечерами на корабле робот Вопросик играет с Серёжей в умные игры. Вопросик любит играть в игры, которые сам придумывает, за которыми не нужно ходить в магазин.

Например, для игры «Квадрат» ему нужен квадрат, вырезанный из бумаги. Робот Вопросик спрашивает: «Сколько у квадрата углов?» Слово «квадрат» произошло от латинского слова «квадра», что означает 4 одинаковых объекта. Отсюда и произошло название этой геометрической формы. Все четыре угла квадрата Серёжа помечает ярким фломастером.

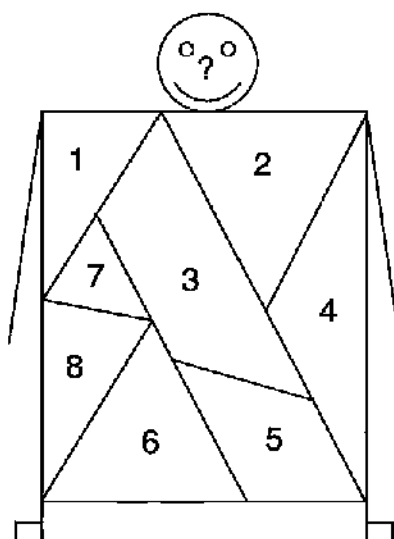
Теперь поиграем в игры-головоломки и мы!

40. Игра-головоломка «Собери квадрат»



Разрежь квадрат на две неравные части по прямой линии, используя линейку. Заметь, в этой игре разрез всегда проводится по прямой линии. Теперь перемещай детали на столе и как можно быстрее собери из них исходную фигуру. Затем любую деталь тоже разрежь на две неравные части и повтори игру. Интересно, из скольких частей ты уже не сможешь собрать исходный квадрат?

Серёжа собрал квадрат из 8 деталей, а из большего количества деталей не смог восстановить его.



Попробуй: может быть, ты легко обыграешь Серёжу? Если нет, не сдавайся, попроси старших помочь тебе.

41. Игра «Мозаика»



Робот Конструктор спрашивает: «Кто быстрее склеит разрезанную открытку?» Это игра на скорость.

- 1) Возьми любую открытку. Разрезать её ты будешь постепенно. Сначала разрежь открытку на две большие части. Затем всякий раз разрезай каждую часть на две, пока открытка не будет состоять из 6–8 частей.

Перемешай на столе части открытки и сложи из них целую открытку.

- 2) Возьмите с другом две одинаковые поздравительные открытки, наложите одну на другую и разрежьте их по прямым линиям на десять частей. У вас получатся 10 одинаковых пар частей открыток.

А теперь попробуйте собрать каждый свою открытку. Заметь, что всего на столе будет двадцать кусочков. Кто быстрее справится с работой, тот и победил.

Серёжа говорит, что он знаком с такой игрой. Она называется «Пазл» или «Мозаика». Получается, что ты сам сделал такую игру!

Теперь ты готов попробовать выполнить такую же работу на компьютере? Робот Вопросик приглашает тебя в Парк Компьютерных игр. Выбери в нём подходящую игру, где требуется собрать изображение из частей.

42. Компьютерная игра «Пазл»

WWW Перейди по ссылке в Интернете:

<http://igraem.pro/puzzle>

Выбери любой пазл и выполни задание на компьютере.

Собираем картинку

Пазл «Египет»



Пазл «Дельфин»



Пазл «Теремок»



Пазл «Футболисты»



43. Компьютерная игра «Фоторобот»

WWW Выбери по ссылке в Интернете

<http://nachalka.info/games>

игру «Фоторобот». Используя мышь, собери из отдельных объектов-заготовок портрет.



Составление фоторобота - дело не простое, и ты можешь в этом убедиться!

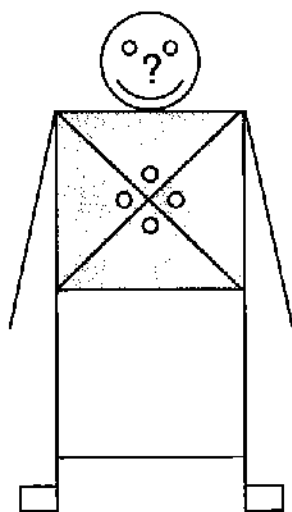
Занятие 14

ИГРЫ — МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОЗАИКИ

Художник, который создаёт мозаичное панно, мыслит формами, размерами и цветом, когда собирает из них изображение. Значит, математика поможет тебе научиться конструировать рисунки для лоскутной мозаики на ткани, аппликации, для наборных полов и стен из плитки, узорных витражей из стекла.

44. Игра «Собери мозаику»

Робот Конструктор предлагает тебе попробовать самому собрать математическую мозаику. Для этого нарисуй на листе бумаги квадрат с длиной стороны 10 см. Затем соедини противоположные вершины квадрата. Внутренние углы получившихся треугольников пометь ярким фломастером. Теперь можно вырезать из бумаги квадрат и разрезать его на 4 одинаковых треугольника. Вот как это показано на экране Робота Вопросика:





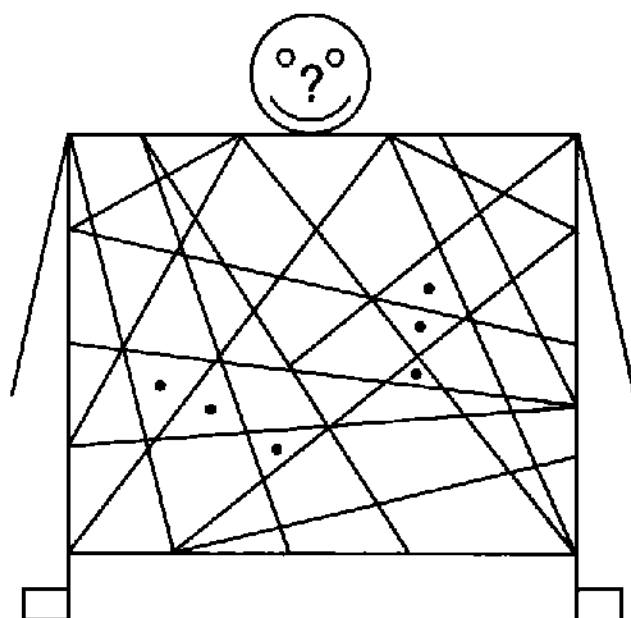
Используя детали квадрата, реши задачи робота Конструктора.

- 1) Собери в альбоме квадрат из треугольников так, чтобы помеченные вершины треугольников стали вершинами этого квадрата. Обведи полученный квадрат.
- 2) Собери квадрат только из двух треугольников. Сколько можно собрать таких квадратов из имеющихся деталей? Собери их. Обведи полученные квадраты. Сравни размеры квадратов из заданий 1 и 2.
- 3) Теперь поработаем с треугольниками. Собери один треугольник из двух деталей — треугольников. Сколько можно собрать таких треугольников? Собери их. Обведи полученные треугольники.
- 4) Собери треугольник из четырёх деталей-треугольников. Обведи полученный треугольник.
- 5) Раскрась красным цветом наибольший, а синим — наименьший треугольник из заданий 3 и 4.

45. Игра-мозаика «Угадай-ка»



Рассмотри внимательно мозаику, предложенную на экране робота Вопросика, и догадайся, что на ней изображено. Робот Вопросик подсказывает, что так он сконструировал из треугольных, четырёхугольных и пятиугольных деталей мозаику для бассейна с изображением аквариума с рыбками и водорослями. Треугольники, из которых сконструированы рыбки, он пометил точками. Сколько рыбок ты найдёшь? (Мысленно раскрась только те треугольники, которые помечены точками, и ты увидишь двух рыбок.)



Подсчитай отдельно количество треугольных, четырёхугольных и пятиугольных деталей в этом изображении на экране робота Вопросика.

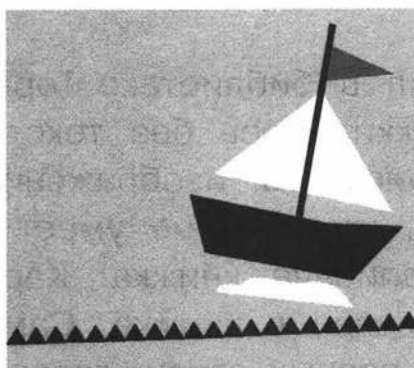
46. Коврик-мозаика



Может быть, ты сможешь сам придумать мозаику-загадку, как в задаче 45, и спрятать на ней фигурки? Попробуй выполнить свою мозаику с помощью треугольников и прямоугольников в альбоме. Для этого нарисуй прямоугольник и с помощью линейки расчерти его линиями. Ты получишь много деталей. Раскрась детали так, чтобы изображение, собранное с помощью твоей мозаики, стало понятным!

Такая мозаика может стать основой для коврика: нужно будет выкроить кусочки из цветной ткани и пришить их к плотной основе.

Посмотри, какой коврик «Кораблик Уроков» сделал Серёжа из треугольников, четырёхугольников и линии:



47. В Парке Компьютерных игр

WWW Реши задачу «Покажи самый большой мячик» на компьютере по ссылке в Интернете:

<http://igraem.pro/igry-dlya-malyshej/kakoj-myachik-bolshe>



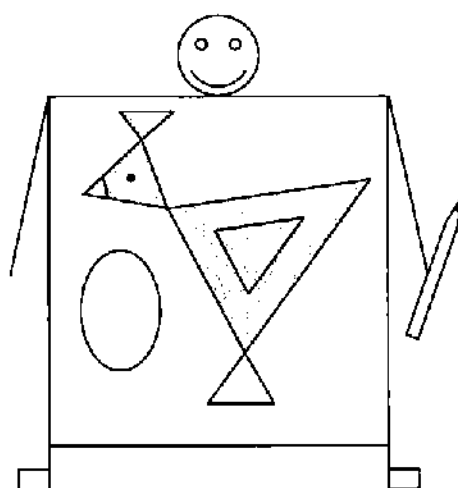
Занятие 15

ИГРЫ — ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ МОЗАИКИ

Серёжа обнаружил в библиотеке Города Графики необычный раздел. Все книжки здесь без текста. Они рассказывают истории с помощью рисунков, изображений. Художники делают такие книжки для тех, кто ещё не умеет читать или не знает языка, на котором написана книжка. Картинки очень помогают узнать, о чём написано в книжке. Самое удивительное при этом то, что гости из разных стран, говорящие на разных языках, понимают эти рассказы. Оказывается, язык рисунков не знает границ! Это международный язык общения — передачи информации.

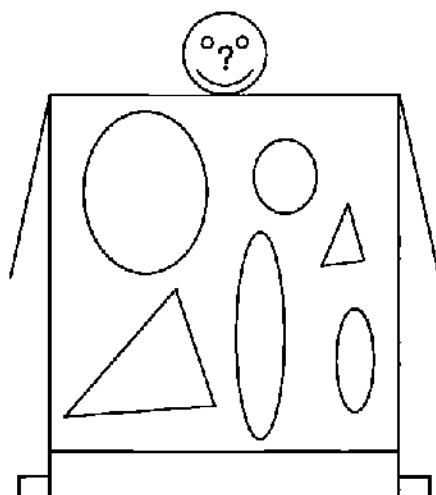
48. Графическая страница

- 👄 Робот Художник из Города Графики показал Серёже и роботу Вопросику свою электронную графическую страничку. Рассмотрите её и догадайтесь, к какой сказке эта картинка. Расскажите, какие геометрические формы использовал робот Художник в своей мозаике-картинке.





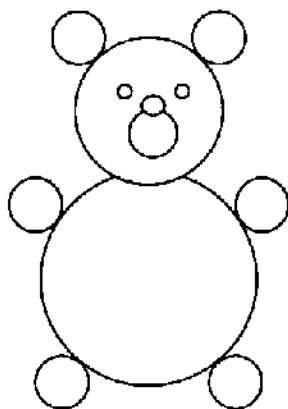
Робот Вопросик решил, что и он справится с такой работой. Ведь он понял, как собирается художественная мозаика. Она использует геометрические формы — треугольник, квадрат, прямоугольник, круг, овал для создания рисунка. Вспомни сказку «Колобок» и собери в альбоме мозаичное изображение Колобка, зайца, медведя, волка и лисы. Для этого используй вот такие формы:



Также пользуйся командой **Размер**.

49. Медведь и волк

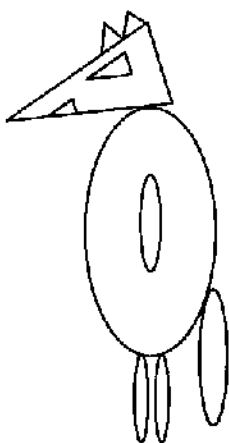
Посмотри, какой медведь получился у Серёжи. Серёжа применял команду **Размер** к форме «круг».



💋 Ответь на вопросы.

- 1) Сколько деталей-кругов использовал Серёжа?
- 2) Серёжа применил пять видов размера кругов: очень маленький, маленький, средний, большой, очень большой. Сколько кругов маленького размера он применил?

💋 А робот Вопросик изобразил волка — сердитого и скучного, с опущенным хвостом. Какие формы он использовал?



50. Герои сказки «Колобок»



Собери в альбоме мозаичное изображение всех зверей — героев сказки «Колобок». Используй цветную бумагу или фломастеры. Лису можно собрать из тех же деталей, что и волка из задачи 49. Как ты подчеркнёшь характер лисички, чтобы она отличалась от волка? Собери зайчика из кругов и овалов.

Не забудь про Колобка — ведь он главный герой сказки! Подумай, в работе каких художников используется художественная мозаика. Серёжа подсказывает тебе: «Мы с удовольствием смотрим их работу по телевизору». (Это художники-мультипликаторы, которые делают мультфильмы.)

51. Компьютерная графика к сказке «Колобок»



Нарисуй героев сказки «Колобок» на экране компьютера, используя инструменты графического редактора. В отдельных файлах выполните в классе сцены по сюжету сказки:

1. Колобок на дорожке.
2. Колобок и заяц.
3. Колобок и волк.
4. Колобок и медведь.
5. Колобок и лиса.

Теперь можно для каждого файла подготовить текст — и получится набор графических страниц сказки.

Занятия 16–17

ГРАФИЧЕСКАЯ ГАЛЕРЕЯ

В Городе Графики есть выставочный зал — Графическая галерея. В ней выставлены мозаичные панно всех, кто посетил Город Графики.

52. Графическая галерея

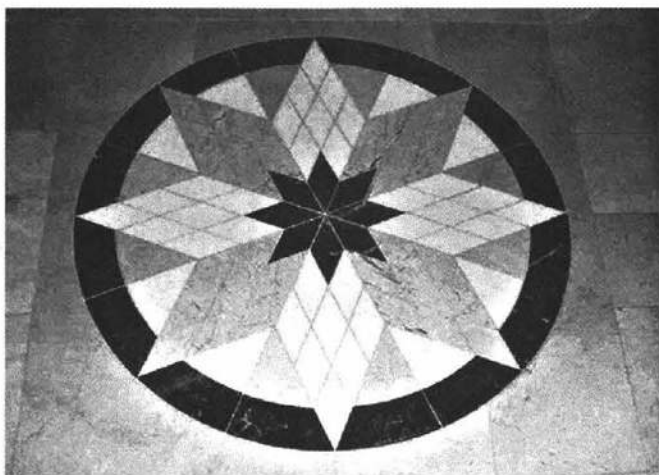
- ☺ Рассмотрите экспонаты графической галереи и расскажите, какими формами и размерами форм воспользовались гости Города Графики.

1) Витражное окно:



Сколько четырёхугольников использовано в работе?

2) Мозаичный пол:



Сколько ромбов и треугольников использовано в работе?

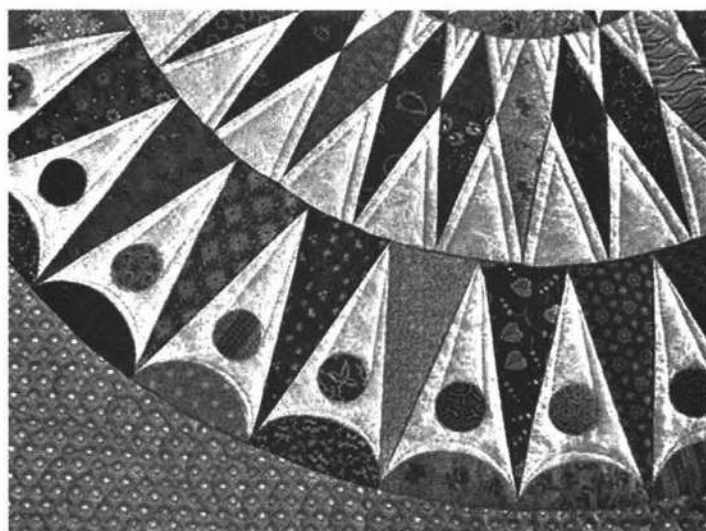
3) Мозаичное настенное панно:



Какую форму имеют почти все детали этой мозаики?
Выбери правильный ответ:

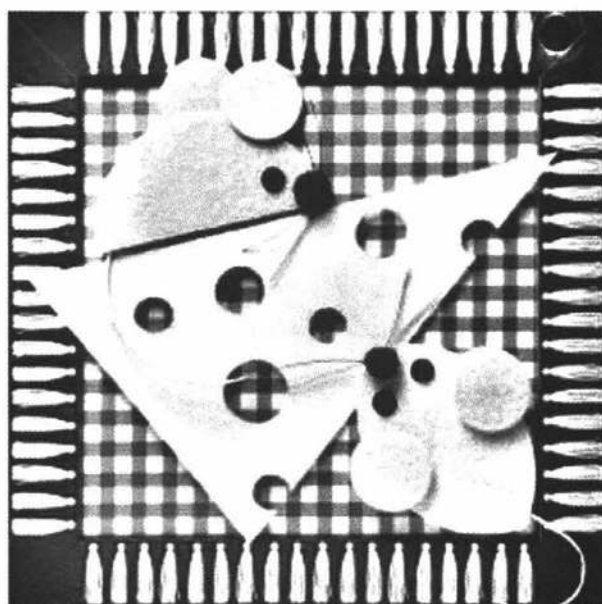
- а) прямоугольники;
- б) ромбы;
- в) четырёхугольники.

4) Лоскутная мозаика (одеяло):



Какие формы для деталей лоскутного одеяла выбрал мастер, выполняя свою работу?

Вопросик и Серёжа тоже оставили в графической галерее свою работу. Они сконструировали мозаику на ткани — салфетку с помощью треугольника, кругов, полукруга и овала:



53. Картина

 Выполни в альбоме картину из объектов-фигур (любую на твой выбор):

- а) дом из треугольников;
- б) дом из квадрата и треугольника;
- в) лодку из треугольников;
- г) трактор из квадратов;
- д) еловый лес из треугольников;
- е) поля из квадратов и холмы из треугольников.

Можно воспользоваться фломастерами или цветной бумагой, ножницами и клеем.

54. Компьютерные задачи робота Художника

 Посети графическую галерею на сайте в Интернете:

<http://detkam.e-papa.ru/podelki/10>

Геометрическая аппликация из бумаги
Детские поделки, оригами, аппликация, поделки из бумаги > Аппликация > Геометрическая
аппликация из бумаги



Давай рассмотрим эти аппликации и проанализируем их. Например, опишем, из каких геометрических форм сконструирован клоун.

Голова и мячи — это круги; колпак, рукава и штаны — треугольники, туловище — овал, ладони и башмаки можно выполнить из половинок овалов.

Выберите с одноклассниками каждый свою аппликацию животного.



Перед началом работы проанализируй изображение и заполни в альбоме таблицу:

Голова	Уши	Туловище	Лапы	Хвост

Добавь во вторую строку таблицы названия геометрических форм, использованные для соответствующих деталей изображения.



Выполни выбранную аппликацию в графическом редакторе. Используй нужные тебе геометрические формы, устанавливай их на экране в соответствии с изображением, а затем раскрашивай.

Занятия 18–19

ИЗУМРУДНАЯ УЛИЦА ГОРОДА ГРАФИКИ

Это самая красивая улица в Стране Информатики! Так написано в путеводителе. Тебе тоже нужно побывать на ней. Там живут весёлые и трудолюбивые роботы **Строители**. Вместо кирпичей они пользуются геометрическими формами.

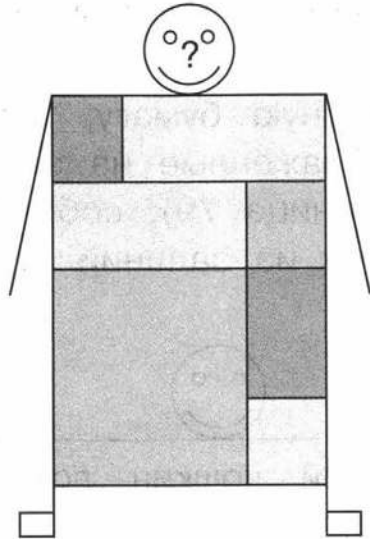
Робот Вопросик показывает тебе, какие виды кирпичей можно использовать в строительстве на Изумрудной улице. Это квадраты и прямоугольники различных размеров и цветов. Чтобы попасть на конкурс строителей Изумрудной улицы, нужно знать точные названия кирпичей. Это позволит тебе управлять роботом Строителем. Тогда он сможет выполнить твои команды.

55. Прямоугольник и квадрат

- ☺ Объясни, чем отличается прямоугольник от квадрата и что у них общего. Для этого нужно воспользоваться методом сравнения. Сравни стороны и углы прямоугольника и квадрата. Углы у них одинаковые — прямые. А вот длины сторон различны. У квадрата они равны, а у прямоугольника две стороны одинаково длинные, а две другие — одинаково короткие. Ставить прямоугольный кирпич в постройке можно по-разному: на длинную или на короткую сторону.

56. Кирпичи для работа Строителя

- ☺ Посмотри на экран робота Вопросика и ответь на его вопросы.



Перед тобой кирпичная кладка.

- 1) Сколько квадратных кирпичей на экране?
- 2) Сколько больших квадратов и сколько маленьких?
- 3) Сколько прямоугольных кирпичей?
- 4) Какие кирпичи «лежат», а какие — «стоят» в кладке?

57. Строительство на компьютере

WWW Построй домик на компьютере в игре по ссылке в Интернете:

<http://igraem.pro/igry-dlya-malyshej/stroim-domik>



58. Конкурс строителей на Изумрудной улице



1) Используя цветную бумагу, ножницы и клей, а также кирпичи, изображённые на экране робота Вопросика в задаче 56 (страница 79), собери в альбоме свою постройку по одному из заданий робота Строителя:



Используй любое количество кирпичей, которое понадобится в твоей постройке.

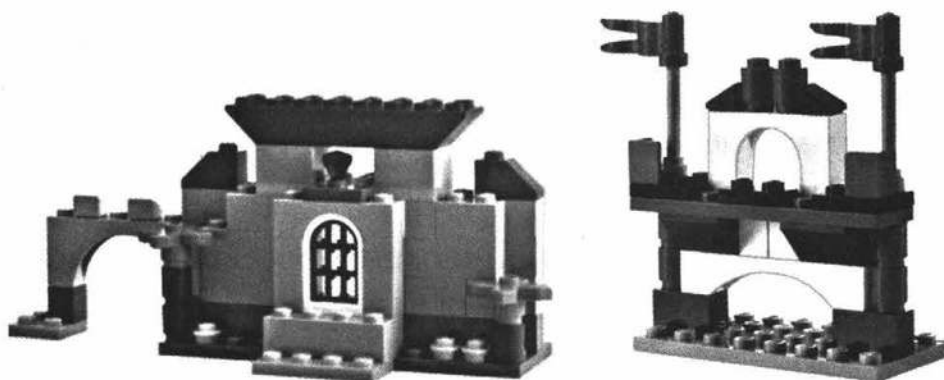
Все аппликации-постройки можно вывесить для конкурсного отбора на стене в классе. Эти работы можно будет использовать для оформления декораций к спектаклям.



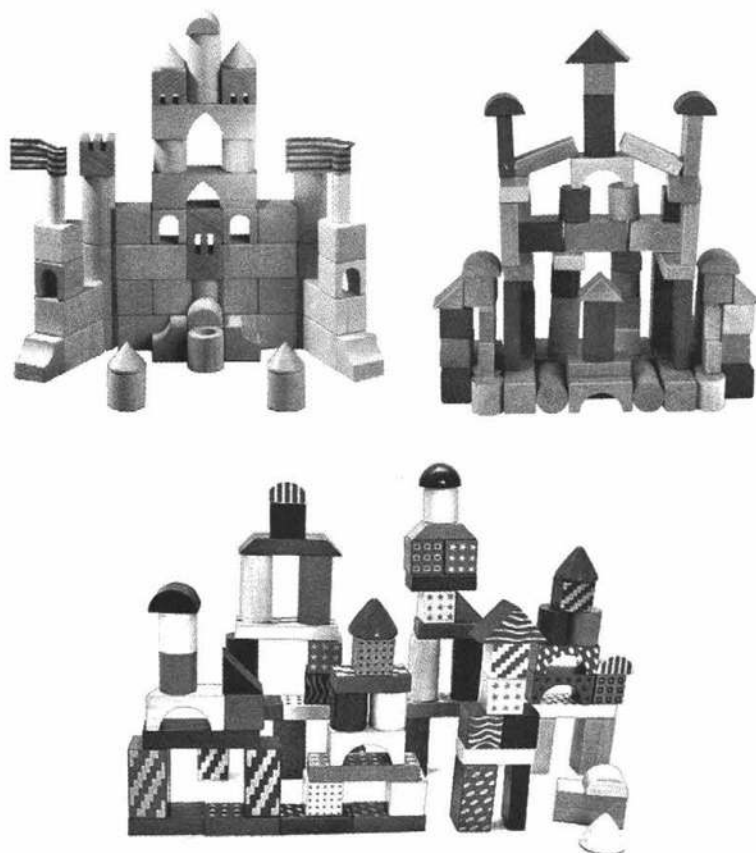
2) Робот Строитель просит тебя оставить на память свой проект замка в Графической галерее.

Робот Строитель предлагает использовать для проектирования замков кирпичи из конструкторов Лего или из строительных наборов.

Пример 1. Зámки из кирпичей конструктора Лего:



Пример 2. Зámки из деревянного конструктора:



59. Задача робота Строителя в графическом редакторе



Всем классом, используя компьютер и проектор, соберите в графическом редакторе проект замка в Городе Графики. Используйте только форму «Прямоугольник», изменяя её по необходимости. Раскрасьте замок.



Используя полученное графическое изображение, сконструируйте замок из строительного набора или конструктора Лего.

Вот и закончилось наше путешествие в Город Графики. Пора отплывать. Но мы ещё обязательно вернёмся сюда позже, чтобы узнать о более сложных задачах, хранящихся в библиотеке этого города. В путь!

Занятие 20

ЗАПОВЕДНИК КООРДИНАТНОЙ СЕТКИ

Кораблик Уроков плывёт дальше. Робот Вопросик рассказывает Серёже о заповедной земле Страны Информатики. Каждый год сюда приезжают туристы, чтобы отдохнуть и познакомиться с её достопримечательностями: лесами и озёрами, горами и долинами, пещерами и водопадами. Но Вопросик видит, что Серёжа не слушает его рассказ. Что случилось? Серёжа заскучал. Он давно не видел маму, папу, друзей. Но Робот Вопросик не оставит друга в беде! Ведь в Заповеднике Координатной сетки живут роботы **Почтальоны**. Они-то и помогут Серёже. Он напишет письмо, а уж почтальон точно доставит его по адресу.

Но что же такое адрес, почему почтальон всегда сможет найти указанный на письме адрес?

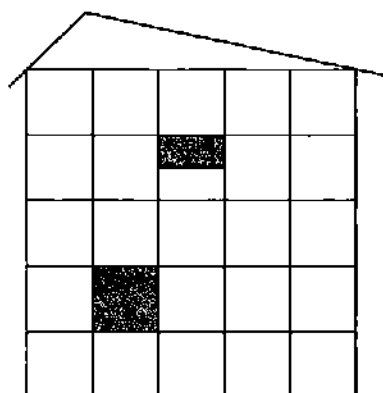
Каждый человек на нашей планете имеет свой адрес проживания: названия страны, города (села), улицы, номера дома и квартиры.

60. Задача робота Почтальона

Нас встречает робот Почтальон, друг робота Вопросика.

Робот Почтальон разносит письма и телеграммы для жителей Заповедника. Он расскажет тебе, как работают роботы Почтальоны.

Вот дом, где живёт наш знакомый робот Почтальон и другие роботы:



В этом доме гостит, приезжая в Заповедник Координатной сетки, и робот Вопросик.

В нём каждое окно — это одна клетка. Она получилась путём пересечения вертикальных линий — подъездов и горизонтальных линий — этажей.

Каждая клетка по горизонтали обозначается номером подъезда, а по вертикали — номером этажа в этом доме.

Чтобы робот Почтальон правильно доставил телеграмму, ему кроме названий города, улицы и номера дома нужно знать номер квартиры. В доме роботов номер квартиры определяется номерами подъезда и этажа.

☞ Посмотри на рисунок и определи окошко в квартире робота Вопросика, если он гостит в 3-м подъезде на 4-м этаже. (Подсказка: в этом окне короткая занавеска.)

А теперь по окну робота Почтальона (в этом окне длинная занавеска) определи подъезд и этаж, где он живёт.

Чтобы робот Почтальон разносил посылки по дому, опишем его команды. Эти команды мы запишем с помощью номера подъезда и номера этажа. При этом не забывай, что сна-

чала робот Почтальон входит в подъезд, а потом поднимается на нужный этаж. Поэтому команда будет выглядеть как пара чисел, где первое число обозначает номер подъезда, а второе — номер этажа. Иначе можно сказать, что первое число — это номер клетки по горизонтали, а второе число — номер клетки по вертикали. Тогда адреса клеток — окон с занавесками на рисунке на странице 84 — будут такими: (2,2) и (3,4).

Теперь ты научишься записывать адреса любых клеток. Поможет тебе в этом координатная сетка.

61. Координатная сетка



Поставь точку в левом нижнем углу листа альбома. Назови её НАЧАЛО. Теперь проведи горизонтальную линию вправо из точки НАЧАЛО до конца страницы. Встань опять в точку НАЧАЛО и проведи вертикаль вверх до конца страницы.

Попросим робота Вопросика помочь нам. Ведь он знает команды направлений и шагов! Он показывает тебе алгоритм построения координатной сетки. Выберем ширину шага при построении. Пусть каждый шаг будет иметь размер, равный толщине твоего указательного пальца.

СТАРТ

Встань в точку НАЧАЛО

ПШ5

Пояснение к команде. Выполни 5 шагов вправо. Ширину шага тебе помогут задать твои пальцы. Прикладывая один палец на каждом шаге и делай пометку, отмечая разметку для 5 клеток. Так ты проведёшь вправо горизонтальную линию (команда П).

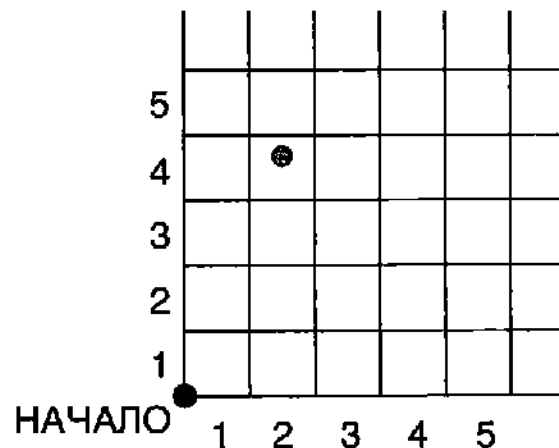
Встань в точку НАЧАЛО
ВШ5

Пояснение к команде. Выполни пять шагов вверх таким же способом, как для горизонтальной линии. Так ты проведёшь вертикальную линию (команда В).

Построй вертикальные линии по шагам (подъезды) для 5 клеток, размеченных тобой на горизонтальной линии.
Построй горизонтальные линии по шагам (этажи) для 5 клеток, размеченных тобой на вертикальной линии.
Пронумеруй подъезды и этажи (клетки на горизонтальной и вертикальной линиях) от точки НАЧАЛО.

СТОП

Вот и готова координатная сетка:

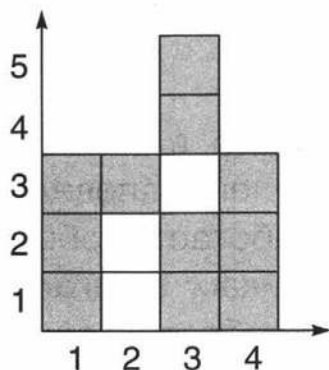


Определи адрес клетки, отмеченной точкой на рисунке. Её адрес точно записывается с помощью команды — пары из двух чисел (подъезд, этаж).

62. Дом на координатной сетке



Посмотри на рисунок дома для овощей, который сделал Серёжа с помощью робота Почтальона:



Они построили на рисунке разметку клеток по горизонтали и вертикали. Теперь робот Почтальон готов разнести посылки жителям дома по адресам:



Самая левая нижняя клетка — это первый подъезд и первый этаж.

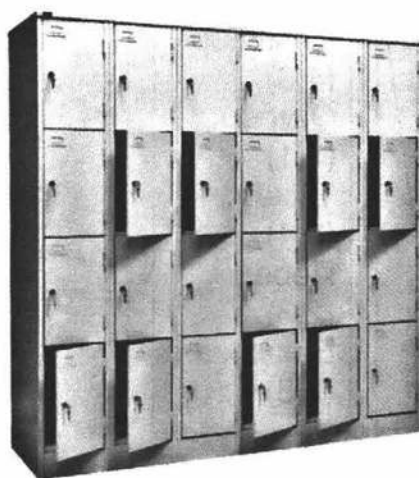
- ☺ Найди на рисунке дома (страница 87) клетки (квартиры), в которые робот Почтальон разнёс посылки его жителям. Внимание! Всякий раз робот Почтальон начинает определение клетки из точки НАЧАЛО.

63. Почтовое отделение

Серёжа нарисовал шкаф в почтовом отделении, в котором хранятся письма для жителей Заповедника Координатной сетки. В почтовом отделении работает робот **Сортировщик**. Он раскладывает письма по ячейкам в шкафу, чтобы каждому роботу Почтальону было проще забрать свои письма утром.

В шкафу столько ячеек, сколько домов в Заповеднике. Все письма для одного дома лежат в своей ячейке. Утром роботы Почтальоны приходят в почтовое отделение и забирают письма каждый для своего дома.

Посмотри на рисунок. У этого шкафа в почтовом отделении Заповедника Координатной сетки 6 ячеек по горизонтали и 4 по вертикали.



Чтобы помочь роботу Сортировщику, Серёжа использовал координатную сетку.



Нарисуй этот шкаф в альбоме с помощью координатной сетки. Каждую ячейку шкафа обозначь клеткой, которая будет иметь адрес из двух чисел: номера этой клетки по горизонтали и номера клетки по вертикали. Начало отсчёта ведётся из левого нижнего угла.

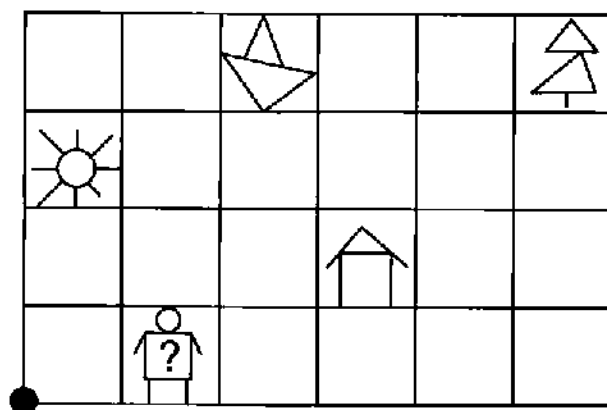
Для каждой ячейки шкафа Серёжа придумал свои обозначения — рисунки. Например, для дома, где гостит робот Вопросик, он использует ячейку шкафа с рисунком — портретом робота Вопросика. Все письма для жителей дома для овощей (страница 87) робот Сортировщик положит в ячейку шкафа с рисунком домика.

Серёжа предлагает тебе определить, по каким адресам в шкафу находятся ячейки, отмеченные следующими рисунками: ёлка, кораблик, солнышко, домик, портрет робота Вопросика.



Запиши в альбоме адреса ячеек в шкафу, отмеченных рисунками. Сначала указывай название рисунка, а затем в скобках записывай адрес клетки — ячейки шкафа.

Пример: Ёлка (6, 4)



В какой ячейке будут лежать все письма для жильцов дома, где гостит робот Вопросик?

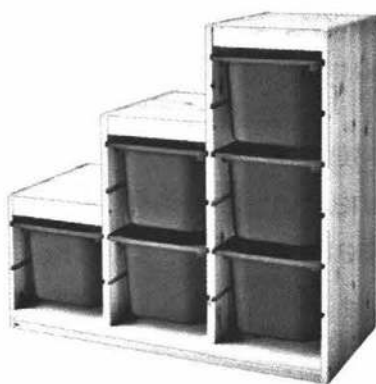
64. Шкаф для хранения

Наверняка ты часто встречаешься со шкафом для хранения в магазинах, камерах хранения, библиотеке, дома.

Когда нужно что-то положить в шкаф или найти в нём какую-то вещь, требуется знать, на какой полке, начиная снизу, и какой ячейке, начиная справа или слева, лежит эта вещь. И если эту работу будет выполнять робот, то тебе придётся дать ему команду с адресом нужной ячейки.



Запиши в альбоме адреса ячеек шкафа, изображённого на рисунке.



Используй координатную сетку. Тебе потребуется координатная сетка с тремя клетками по горизонтали и тремя клетками по вертикали.

Объясни, почему роботу нельзя будет давать команды (1,2) или (1,3). Какие ещё команды нельзя будет указывать роботу?

Занятие 21

ТУРБАЗА «ТЕРЕМОК»

Робот Почтальон предложил тебе погостить в Заповеднике Координатной сетки и познакомиться с ним поближе. Ведь здесь столько интересного! Все туристы Страны Информатики любят путешествовать по Заповеднику Координатной сетки. Интересные походы проводят с ними роботы **Путешественники**.

65. Турбаза «Теремок»

Серёже очень понравилась турбаза, и он сделал её рисунок. На турбазе поселились герои сказки «Теремок». Муха и комар заняли жильё под крышей, а остальные герои выбрали себе комнаты пониже. Вот как разместились в «Теремке» его обитатели:



Комар-пискун			Муха-горюха
Лиса-краса		Волчище-серый хвостик	
	Зайчик-побегайчик		Лягушка-квакушка
Вход			Мышка-норушка



Запиши в альбоме адреса комнат, занятых жителями Теремка.

Какие комнаты остались свободными? Запиши их адреса. Эти комнаты смогут занять робот Вопросик, Серёжа и робот Почтальон.

66. Путь робота Путешественника



1) Робот Вопросик и Серёжа навестили некоторых жителей турбазы «Теремок». Им пришлось проделать путь, записанный в виде алгоритма:

СТАРТ

Вход

Направо Шаг 1

Вверх Шаг 1

Налево Шаг 1

Вверх Шаг 2

Вниз Шаг 3

СТОП

Каких жителей они навестили? Выполни этот алгоритм и определи, у кого в гостях побывали робот Вопросик с Серёжей. В этом тебе поможет робот Путешественник. Ведь эти команды ему известны!

Проверь себя. Вот какой путь они проделали:



2) Посетить этих героев можно и по другому алгоритму. У этой задачи есть не одно верное решение, а несколько! Предложи другой путь посещения этих же обитателей Городка. При этом порядок посещений может измениться. Запиши в альбоме алгоритмы посещения зайчика, лисы и комара. Сколько разных путей у тебя получилось?



Чтобы не ошибиться, поиграй в робота Путешественника и выполни алгоритмы, используя рисунок «Теремка». Для перемещения используй фишку (например, пуговицу). Отмечай ею каждую команду алгоритма. Так веселее работать и легче найти ошибку!

Робот Вопросик задаёт вопрос: какой путь посещений оказался самым коротким, а какой — самым длинным? Чтобы это узнать, нужно подсчитать общее количество шагов, которое ты затратил на перемещение по «Теремку» в каждом алгоритме. Сравни полученные числа (количества шагов)

для каждого алгоритма и сделай вывод, какой путь самый короткий, а какой — самый длинный.



3) Запиши в альбоме команды для алгоритма посещений по плану:



Самостоятельно выбери любые два пути.

Робот Вопросик подаёт нам сигнал, и на его экране появляется сообщение:

«Ребята! Алгоритм путешествия можно записать другим способом, не используя команды направлений и шагов!»

Для этого попросим робота Почтальона напомнить нам, как он разносит посылки. Конечно, по адресам! Значит, для записи команд можно использовать команды-адреса клеток, по которым проходит путь.

67. Путь робота Почтальона

 Выполни алгоритм:

СТАРТ

(1, 1)

(2, 2)

(1, 3)

(1, 4)

(1, 1)

СТОП

Ответь на вопрос: кого посетил робот Вопросик?

Вот какая крепкая дружба у роботов Путешественников с роботами Почтальонами! Они отлично понимают друг друга!

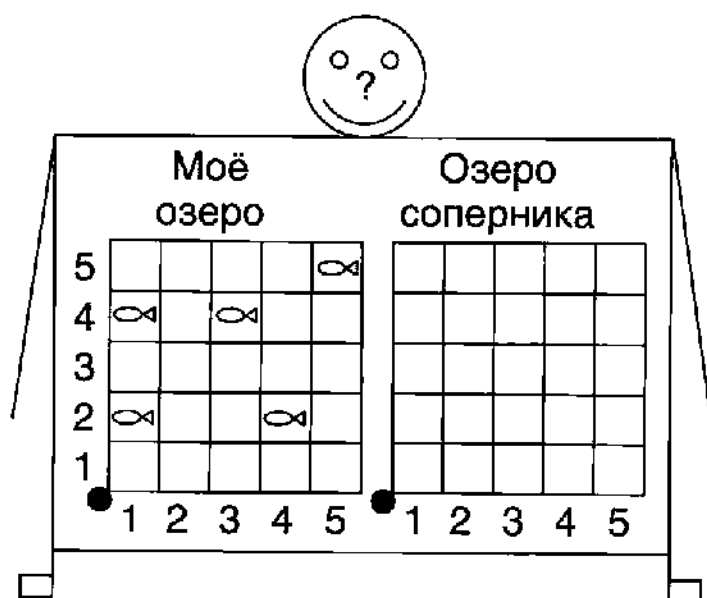
Занятие 22

ИГРОТЕКА ТУРБАЗЫ «ТЕРЕМОК» В ЗАПОВЕДНИКЕ КООРДИНАТНОЙ СЕТКИ

Каждый вечер все жители турбазы «Теремок» спускаются на первый этаж в игровой зал. Здесь расположена игротека — библиотека игр, которые используют координатную сетку.

68. Игра «Поймай рыбку»

 1) Серёжа с Вопросиком выбрали игру «Поймай рыбку». Чтобы в неё сыграть, необходимо заготовить в альбоме поле игры — озеро, в котором нужно вылавливать рыбок соперника — пока пустое, и своё озеро с рыбками. Своих рыбок на своём озере нужно постараться расположить так, чтобы сопернику непросто было их поймать. Посмотри на экран робота Вопросика. Вот как он подготовился к игре:



При этом они с Серёжей договорились, координатная сетка какого размера будет описывать их озёра и сколько рыбок нужно выловить. Посмотри и определи размер координатной сетки и количество рыбок-фишек на ней. Запиши ответ в альбоме.



У игры строгие правила — ведь это алгоритм действий! У каждого игрока своё поле игры, которое он скрывает от соперника. Каждый игрок делает ход по очереди: называет адрес клетки, пытаясь попасть в клетку с рыбкой. Победит тот, кто первый поймает всех рыбок соперника. Если ты назовёшь адрес клетки неверно (нет такого адреса), то ты потеряешь ход. Если ты повторно назовёшь адрес клетки, которую уже называл раньше, то также потеряешь ход. Поэтому все свои ходы помечай точками в озере соперника. Если же твой ход удачный и ты поймал рыбку, то можешь ходить ещё раз.



2) Серёжа предлагает усложнить алгоритм игры. Пусть у каждой рыбки на спине написано количество очков, которое она приносит игроку. Договоритесь об этом заранее, например пусть это будет 5, 10, 35, 20 и 50 очков. Тогда игру можно заканчивать, когда кто-то из игроков наберёт заранее определённую сумму очков (например, 50). Это значит, что если ты первый выловил рыбку с номером 50, или двух рыбок с номерами 20 и 35, или трёх (определи самостоятельно, какие номера у них должны быть), то ты сразу победил!

Помни, что в игре самое главное — честность. А остальное — твоя находчивость!

69. Игра «Морской бой»

Роботы Почтальоны каждый вечер собираются в игротке, чтобы сыграть в «Морской бой». Они используют координатную сетку из 10 клеток по горизонтали и 10 клеток по вертикали. На ней расставляют корабли: одноклеточные, двухклеточные и трёхклеточные. О количестве кораблей договариваются в начале игры. Ещё они ставят условие, чтобы корабли не касались друг друга бортами (то есть клетки с кораблями не должны иметь общую границу), а многоклеточные корабли располагались или горизонтально, или вертикально на координатной сетке игры.

Каждый игрок заготавливает в альбоме два поля игры: своё с расставленными на нём кораблями и поле соперника — пока пустое.



Сыграй с другом в игру «Морской бой», аккуратно помечая на поле соперника клетки, в которые был сделан ход. А при ходе твоего друга отмечай этот ход на своём поле игры, вовремя сообщая о точном попадании в корабль словом «Попал», если у корабля ещё остались не затронутые ударами клетки, или словом «Убил», если все клетки корабля отмечены. Кто первый обнаружит все клетки-корабли соперника — тот и победил!

70. Компьютерные игры на координатной сетке

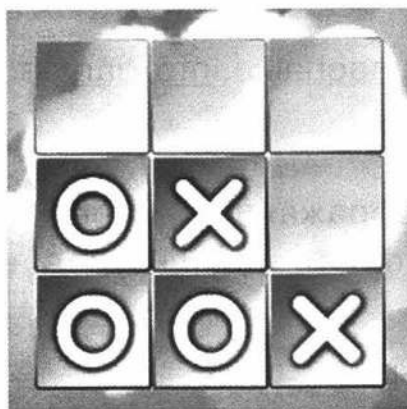
Похожие игры есть и в Парке Компьютерных игр. Роботы Почтальоны проводят тебя в Парк Компьютерных игр.



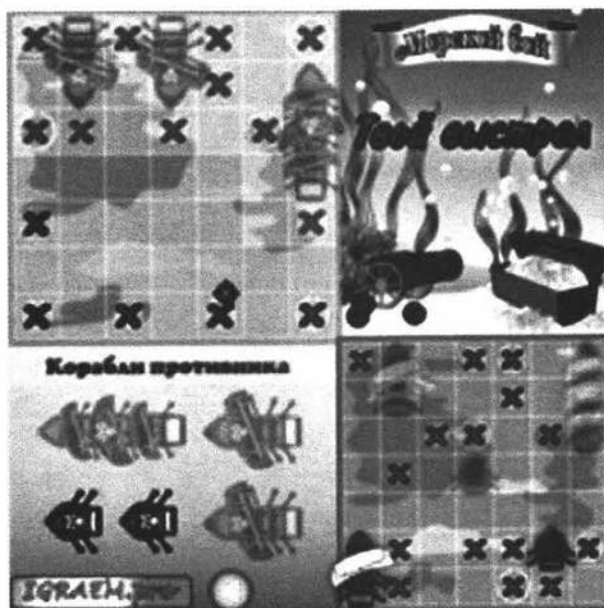
1) Выполни задание на компьютере по ссылке в Интернете:

<http://igraem.pro/igraem-i-uchimsya>

Выбери игру «Крестики-нолики»:



Выбери игру «Морской бой»:



Множество игр используют клетки на координатной сетке. Например, шахматы, шашки, различные виды лото. Ты теперь понял, почему так много компьютерных игр на координатной сетке? Потому что их можно программировать благодаря командам для перемещения на координатной сетке по адресам клеток.

- WWW** 2) Выйди теперь в Парк Компьютерных игр по ссылке в Интернете:

<http://nachalka.info/games>

Выбери раздел «Соображалки». В нём выбери любую игру на координатной сетке и используй в ней свои знания.

ИЗБРАННОЕ Соображалки

Опасное утро



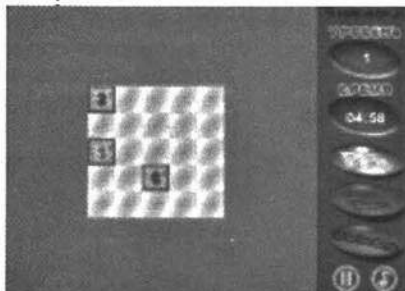
Помоги Пете добраться до своей работы без проблем!

Последний бой



Проведи этот последний бой с честью!

Острова



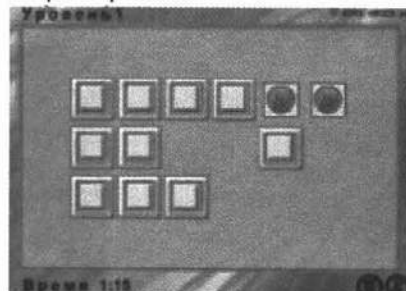
Проверь свои способности в картографии

Прыжок лягушки



Попробуй сделать прыжок лягушки!

Перевёртыши



Ищи парные картинки и переворачивай их!

Прямое попадание



Космические битвы всегда были разрушительны!

Занятия 23–24

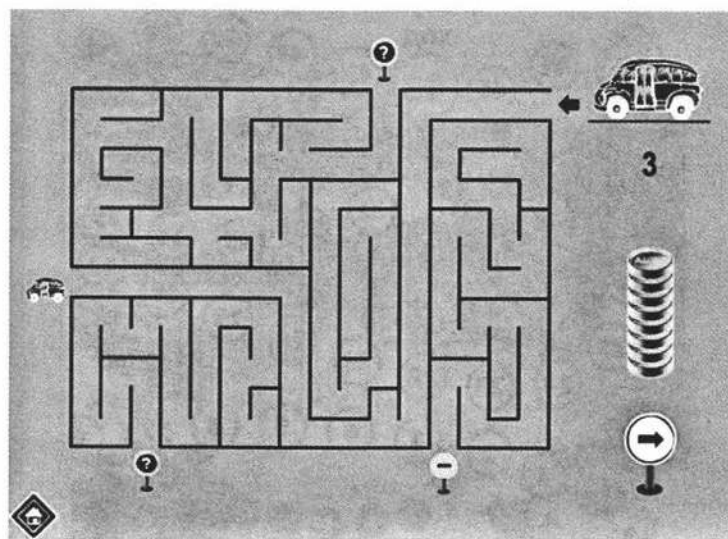
ЛЮБИМЫЕ ИГРЫ РОБОТОВ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ

Роботы Путешественники любят распутывать сложные пути на координатной сетке. Такие игры, в которых на пути встречаются ловушки, тупики, призы и проходы, называются лабиринтами. Пройти по пути лабиринта, не растеряв очков и вовремя закончив игру, очень непросто! Победитель не только приходит к финишу первым, но и очень внимательно следит, чтобы не наступить на клетку-ловушку или не попасть в клетку-тупик, из которой нет выхода.

71. Игра-лабиринт

☺ Попробуй найти пути в лабиринтах.

1)



2)



72. Лабиринт на компьютере

WWW Выполни задание на компьютере по ссылке в Интернете:
<http://igraem.pro/igry-dlya-malyshej>

Выбери игру-лабиринт «В гостях у сказки» и пройди её.



Игры-лабиринты очень популярны среди детей. Их можно придумывать и самому.

Вопросик и Серёжа решили придумать для роботов Путешественников свой лабиринт. Давай вместе с ними создадим собственную игру.

73. Игра-лабиринт «Красная шапочка»



Давай сделаем игру на бумаге (в альбоме) с использованием координатной сетки — лабиринт «Красная Шапочка». Чтобы его придумать, Серёжа не только перечитал сказку, но и внимательно проанализировал, какие события надо показать в клетках лабиринта.

Поле игры «Лабиринт “Красная Шапочка”» будет использовать координатную сетку с 5 клетками по горизонтали и 5 клетками по вертикали.

Для заполнения поля игры выполни диктант: найди указанные клетки и нарисуй в них соответствующие картинки.

(1,1) — домик Красной Шапочки. Это будет начало игры.

(1,2), (4,3), (5,1), (4,4) — ёлки.

(4,2), (2,4), (4,5), (1,3), (5,3) — клетки-зелёные поляны.

По ним можно проходить много раз.

(2,1), (3,1), (4,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (2,5) — клетки-тропинки. По каждой такой клетке можно проходить только один раз.

(2,3) — Серый Волк.

(1,4), (5,5) — пирожки.

(1,5) — корзинка.

(5,2) — горшочек с маслом.

(5,4) — домик Бабушки.

Чтобы играть в игру, кроме поля для неё нужно определить правила игры!

Правила игры в лабиринт «Красная Шапочка»

В нашей игре есть клетки-призы, которые необходимо собрать за игру, — это корзинка, горшочек с маслом и пирожки. В лабиринте есть несколько путей для сбора призов, но не все они ведут к удаче. Ведь клетки-тропинки непростые. Если ты наступил на такую клетку, то вернуться на неё вновь уже нельзя. А вот поляны разрешают возвращаться на свои клетки, отдыхать на них. Значит, клетки-тропинки могут привести к проигрышу: у игрока не будет ходов, чтобы отступить по ним назад.

Есть на лабиринте и клетка-ловушка: если попадёшь на неё, то придётся начать свой путь с самого начала от домика Красной Шапочки, а все призы пропадут. Это клетка с Серым Волком. Ёлки — это недоступные клетки (препятствия). Их придётся обходить.

Конец игры — в клетке с домиком Бабушки. Ты выиграл, если пришёл в эту клетку со всеми призами в корзинке. Ищи путь в лабиринте, который приведёт к победе.



Выполни в альбоме задания робота Почтальона и робота Путешественника:



Дай соседу проверить твой путь по записи алгоритма решения.

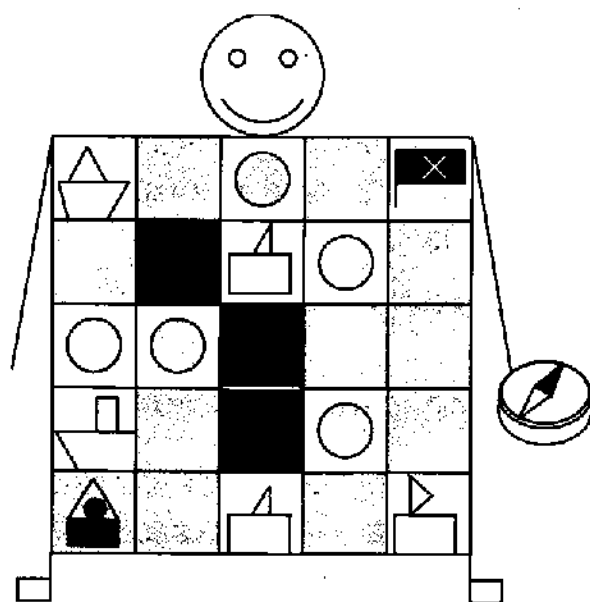


Можно играть в лабиринт вдвоём или втроём. Для этого понадобится кубик. Бросайте его по очереди и переставляйте фишки (пуговицы) по клеткам лабиринта на выпавшее количество клеток. Выбирайте путь, по которому неопасно идти (и помните: каждому из вас разрешается пройти по каждой клетке тропинки только по одному разу). При этом, как и раньше, следует собрать все призы и прийти к клетке — домику Бабушки первым.

74. Игра-лабиринт «Пираты»



Познакомься с клетками и правилами прохода по ним в лабиринте «Пираты», в который играют роботы Путешественники. Карта Пиратского моря расположена на экране робота Путешественника. Рассмотрите её и сделайте такую карту на экране компьютера в графическом редакторе.



Вид клетки	Действие
(1,1) Чёрный корабль пиратов	Начало игры
Круг в клетке	Водоворот. Проход закрыт
Светлая клетка	Водный путь. Проход по клетке возможен только один раз. После прохода она становится мелью
Тёмная клетка	Глубокая вода. Проход по такой клетке возможен сколько угодно раз
Белый корабль в клетке	Корабль, который нужно захватить, то есть пройти через эти клетки. Клетку с захваченным кораблём можно проходить многократно
Флаг	Пиратский остров помечен флагом. Здесь конец игры



Пиратский корабль начинает свой путь из клетки (1,1) и заканчивает в клетке с флагом. Ему нужно захватить все белые корабли, но при этом не попасть в водоворот и не сесть на мель. Только тёмные клетки с большой глубиной разрешают проходить по ним многократно, а светлые клетки — только один раз.

В плавание, бесстрашный пират!

75. Конкурсное задание для любознательных



Робот Вопросик и Серёжа предлагают тебе придумать игру-лабиринт на карте Пиратского острова. Эта игра будет называться «Клады и пираты».

Попробуй сначала нарисовать в альбоме карту острова с кладами в пещерах, оврагами и тропками на координатной сетке, используя фломастеры.

Вид клетки	Действие
(1,1) Флаг	Начало игры. Лагерь пиратов на Пиратском острове помечен флагом
Белая клетка	Здесь спрятан клад (сундук с золотом). Стоимость каждого клада определите сами. В игре может требоваться или собрать все клады, или набрать больше всего сокровищ. Если ты забрал сундук с золотом, то клетка с сундуком становится тропой, по которой можно, как по тропе, ходить сколько угодно раз в любую сторону
Серая клетка	Тропа. Проход по такой клетке возможен сколько угодно раз
Чёрная клетка	Овраг. Проход по такой клетке возможен только один раз
Деревья в клетке	Это препятствие — непроходимый лес
Костёр	Клетка-засада. Если игрок попадает в неё, то он возвращается в клетку (1,1) и начинает всё сначала
Корабль у пристани	Клетка, где заканчивается игра, отмечена пиратским кораблём у пристани. Сюда приносят все собранные сокровища



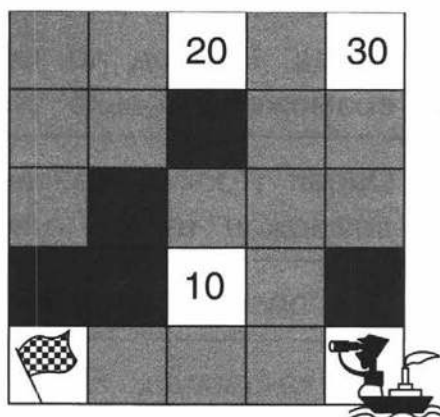
Самый удачный вариант карты можно оформить всем классом с помощью учителя на компьютере. В графическом редакторе выберите инструмент «Прямоугольник» и нарисуйте с его помощью поле игры размером 5 x 5 клеток. Затем раскрасьте клетки с помощью заливки: чёрный цвет — овраг, светло-зелёный — тропа, жёлтый — сундук с золотом, красный — засада, тёмно-зелёный — деревья.

Можно вставить в клетку (1,1) рисунок флага, а в клетку окончания игры — рисунок корабля. Рисунки можно вставлять из библиотеки рисунков на компьютере.

76. Игра «Клады и пираты»



Серёжа подготовил своё поле игры-лабиринта «Клады и пираты». Стоимость кладов он обозначил в клетках с сундуками.



Сыграй в эту игру со своим соседом по парте.

Начинай игру с клетки (1,1) (в ней установлен флаг), обойди остров, собрав всё золото, и выйди из поля игры в клетке (5,1), которая помечена пиратским кораблём.



Запиши в альбоме все ходы своего пути обхода острова.

Занятие 25

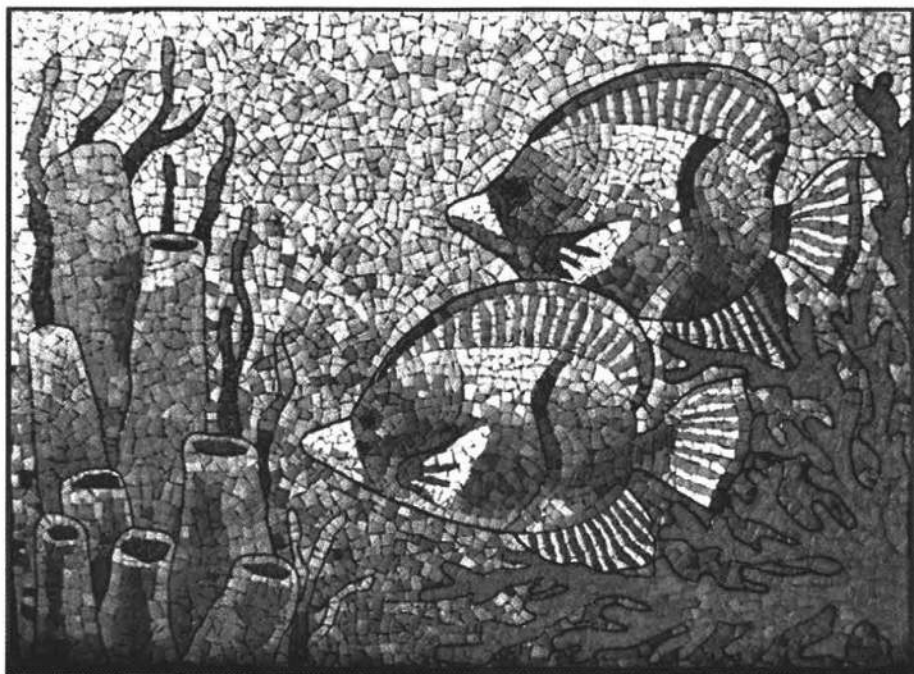
ГАЛЕРЕЯ ТОЧЕЧНОЙ МОЗАИКИ

Каждый год в Заповеднике Координатной сетки проводится конкурс роботов Художников. Их работы выставлены в Галерее Точечной мозаики. Она не случайно имеет такое название: все картины в ней выполнены с помощью цветных точек на координатной сетке.

77. Точечная мозаика

☺ Познакомься с работами роботов Художников.

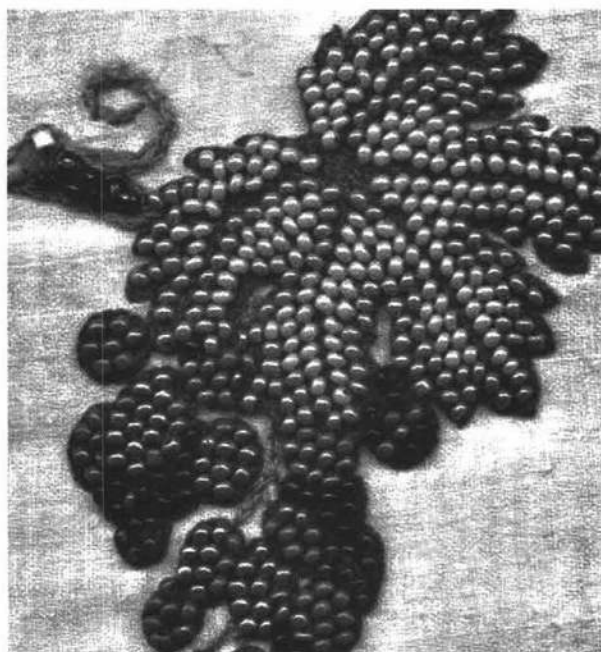
1) Настенное панно:



2) Вышивка крестом:



3) Вышивка бисером:

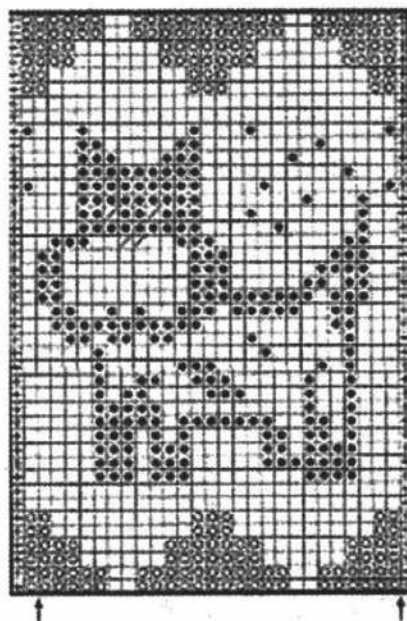
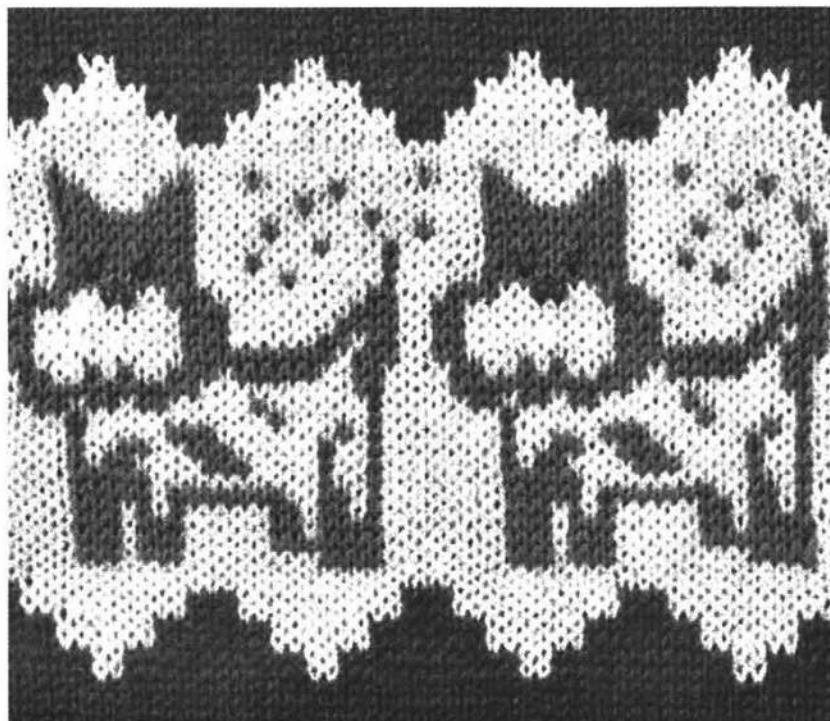


Сегодня ты с Серёжей и роботом Вопросиком пришёл на такой конкурс.

С помощью точек можно собрать любое изображение. Чем мельче точка, тем более точным будет рисунок. Ты уже, наверно, видел, что такие рисунки давно используются в народном творчестве. Это мозаичные полы, стены, вышивки крестом, плетение бисером, вязание.

Для этих работ мастера сначала придумывают шаблон картины, используя координатную сетку — бумагу в клетку.

4) Шаблон вязки:



Есть и специальные настольные игры — мозаики из точек. С их помощью можно развивать воображение.

5) Настольная мозаика:



Можно использовать координатную сетку (бумагу в клетку) и цветные фломастеры, чтобы играть в такую игру.

78. Портреты из точек

Роботы Художники говорят, что можно рисовать не только с помощью форм — квадратов, треугольников, кругов. Можно строить любое изображение с помощью цветных точек и очень точно записывать алгоритм его построения. Такой алгоритм записывается с помощью координат точек на координатной сетке. Роботу Художнику помогает робот Почтальон.



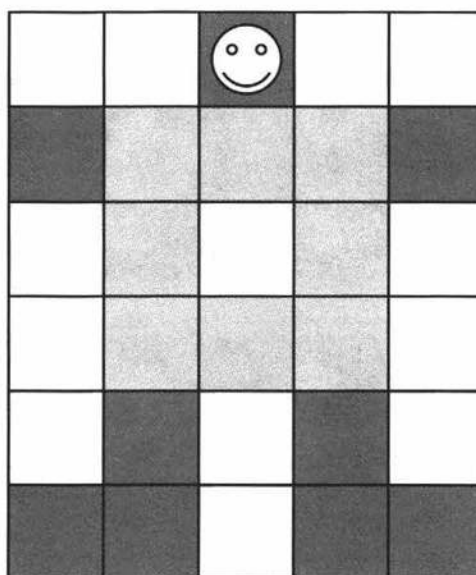
- 1) Выполни в альбоме предложенный алгоритм: на координатной сетке размером 10 x 10 клеток закрась фломастером одного цвета клетки, о которых говорится в командах роботов Художников.

(2, 1)	(3, 4)	(4, 8)
(3, 1)	(3, 5)	(4, 9)
(3, 2)	(3, 6)	(4, 10)
(3, 3)	(3, 7)	(5, 10)
(4, 3)	(2, 6)	(6, 10)
(5, 3)	(1, 5)	(6, 9)
(6, 3)	(4, 7)	(6, 8)
(7, 3)	(5, 7)	(7, 4)
(7, 2)	(6, 7)	(7, 5)
(7, 1)	(7, 7)	(7, 6)
(8, 1)	(8, 6)	
	(9, 5)	

У тех ребят, кто ни разу не ошибся, получился одинаковый рисунок, но выполненный различными цветами. Чей портрет на этом рисунке?



2) Запиши в альбоме алгоритм, по которому робот Художник нарисовал себя на координатной сетке размером 5 x 6 клеток:



79. Квадрат из точек

Все геометрические формы, которыми пользуются роботы Художники, можно набирать точками и записывать алгоритмы их построения.

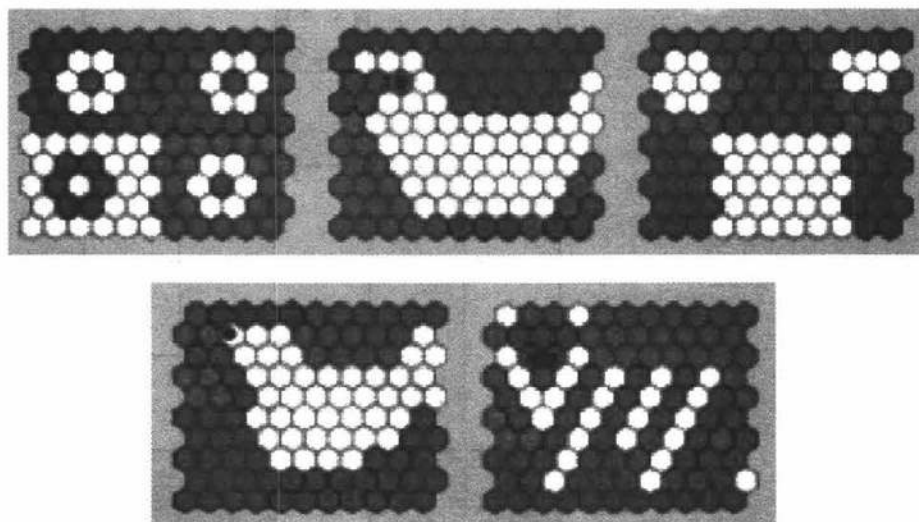
- ☺ Посмотри внимательно на портрет робота Художника на рисунке в задаче 78 и ответь на вопрос: какие формы набраны точками? (Это квадрат и отрезки. Например, квадрат нарисован по алгоритму: $(2,3)$, $(3,3)$, $(4,3)$, $(2,4)$, $(2,5)$, $(3,5)$, $(4,5)$, $(4,4)$.)

80. Игра — точечная мозаика на компьютере

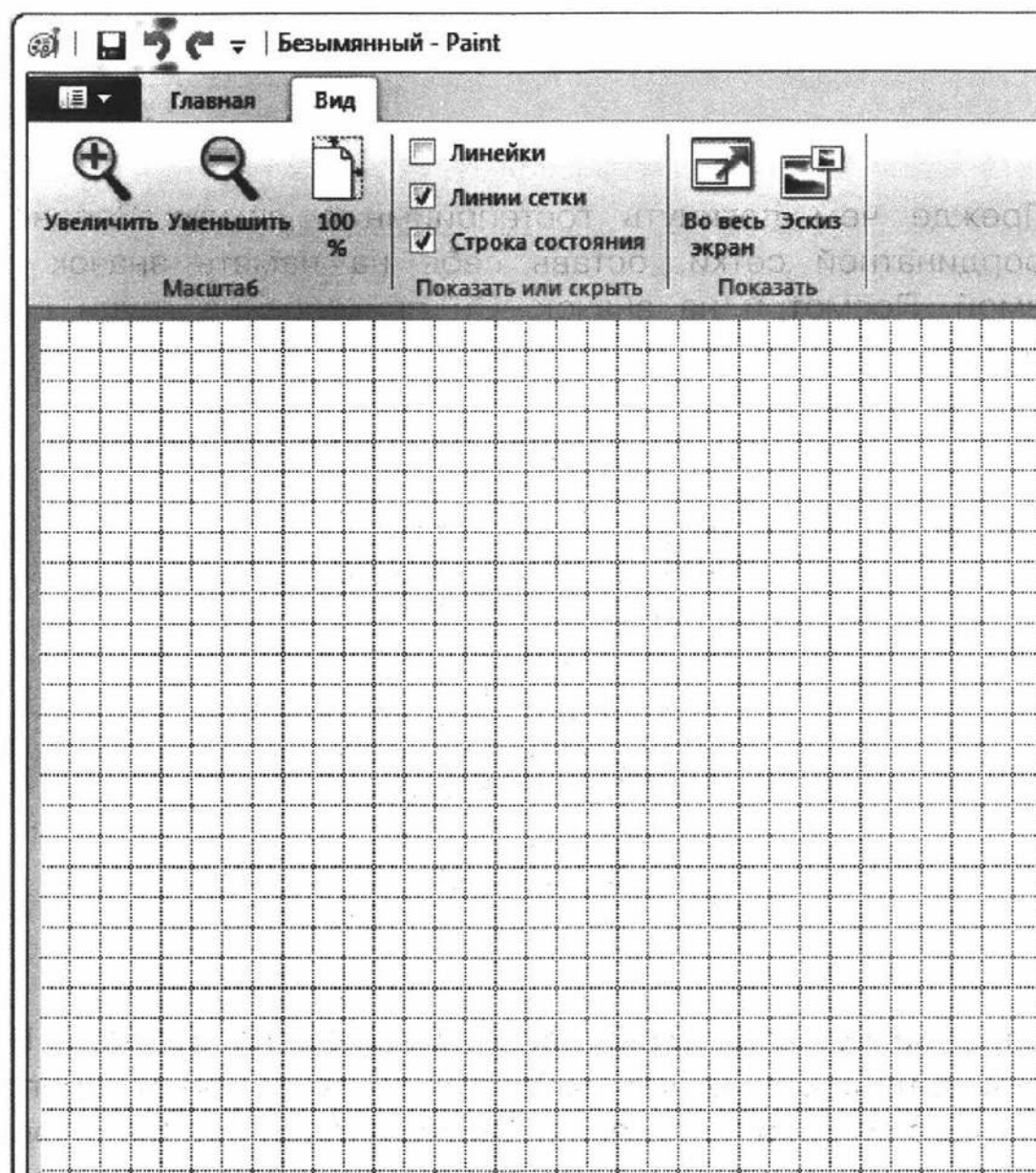


Робот Вопросик предлагает тебе сыграть в игру — точечную мозаику. Для этого можно использовать бумагу в клетку и фломастеры разных цветов, но Вопросик предлагает выполнить предложенные задания в графическом редакторе в режиме увеличения и сетки. Выбери режим увеличения «Лупа» и рисуй, закрашивая клетки на экране.

Задания для рисования по точкам:



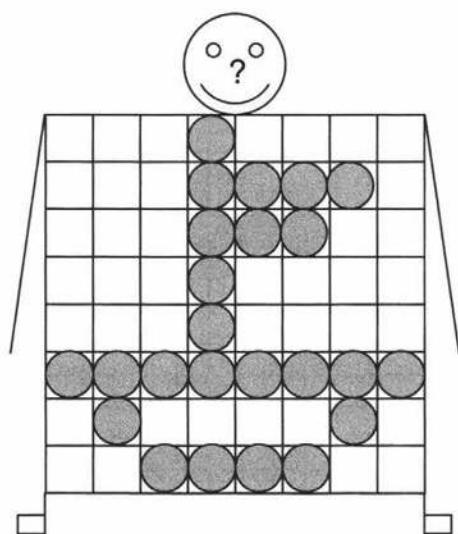
Окно графического редактора:



Занятие 26

КОПИЯ НА ПАМЯТЬ

Прежде чем покинуть гостеприимную землю Заповедника Координатной сетки, оставь себе на память значок с её эмблемой. Посмотри на значок. Он приколот на груди робота Вопросика.



Ты, конечно, догадался, что изображено на эмблеме Координатной сетки. Это Кораблик Уроков, с помощью которого мы уже столько узнали о Стране Информатики! Чтобы скопировать себе такой значок, нужно запастись инструментами робота Художника и робота Почтальона и выполнить соответствующий алгоритм.

81. Значок «Кораблик Уроков»



- 1) Выполни в альбоме координатную сетку. Размер её тебе подскажет рисунок значка в задаче 80 (страница 116).
- 2) Запиши алгоритм рисунка «Кораблик Уроков» с командами-адресами цветных клеток.
- 3) Закрой задачник, заложив эту страницу закладкой. Возьми фломастер любого цвета. Выполни алгоритм: закрашивай нужные клетки по их адресам. Делай работу как робот Художник: только по командам алгоритма, не глядя на рисунок значка.
- 4) Открой задачник и сравни рисунок в нём со своим, который ты сделал в альбоме на координатной сетке. Если ты написал и выполнил алгоритм «Кораблик Уроков» без ошибок, твой рисунок и рисунок в книге совпадут!

Так робот Художник выполняет копирование — точное повторение алгоритма рисования по точкам. Если твоё копирование прошло с ошибкой, то повтори работу сначала. Добейся точной копии.

82. Копирование по точкам



Робот Вопросик уверяет, что по одному верному алгоритму можно сделать очень много копий — одинаковых рисунков. Проверь это: сделай два-три значка-копии, используя разные цветные фломастеры и листок в клетку.

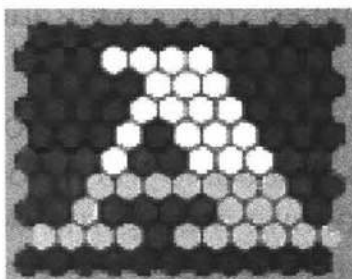
Делай копии значка, снова выполняя алгоритм по командам-адресам клеток и не глядя на рисунок. Каждый раз используй другой цвет и новую координатную сетку.

83. Задание робота Печатника «Буква А»

Знаешь, как называются роботы в Стране Информатики, которые умеют делать много копий? Они называют себя роботами **Печатниками**.



Поиграй в робота Печатника. Запиши в альбоме алгоритм рисования буквы «А» по командам-адресам клеток с указанием цветов точек.



Пусть несколько учеников в классе выполнят твой алгоритм на координатной сетке. Так вы размножите рисунок — сделаете его копии.

Занятие 27

В ПАРКЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР НА КООРДИНАТНОЙ СЕТКЕ

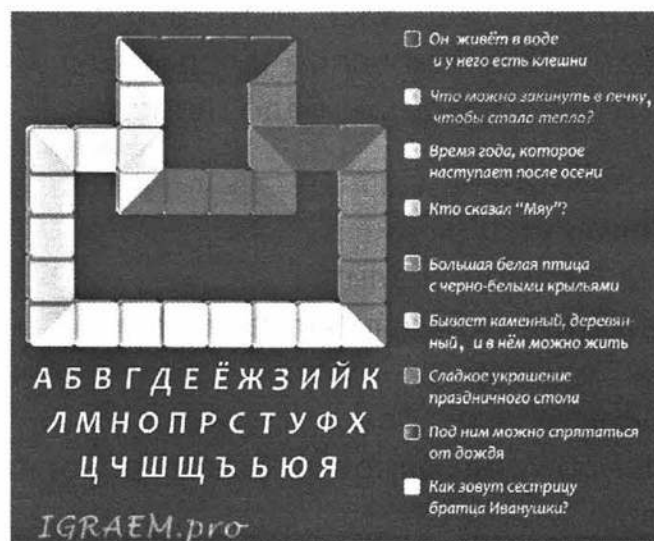
Теперь, когда все задачи, предложенные роботами Заповедника Координатной сетки, решены, нас приглашают в Парк Компьютерных игр. Оказывается, в нём есть игротека с копиями игр турбазы «Теремок». Только эти игры выполнены на компьютере. Ты уже догадался, что это игры на координатной сетке — лабиринты и точечные мозаики. Но есть и ещё одна чудесная игра. В клетках координатной сетки там записываются буквы слов. Это кроссворды. Заметь, что слово «кроссворд» обозначает пересечения, перекрёстки между словами.

84. Игра «Кроссворд» на компьютере

WWW Выбери и реши кроссворд на компьютере по ссылке в Интернете:

<http://igraem.pro/igraem-i-uchimsya>

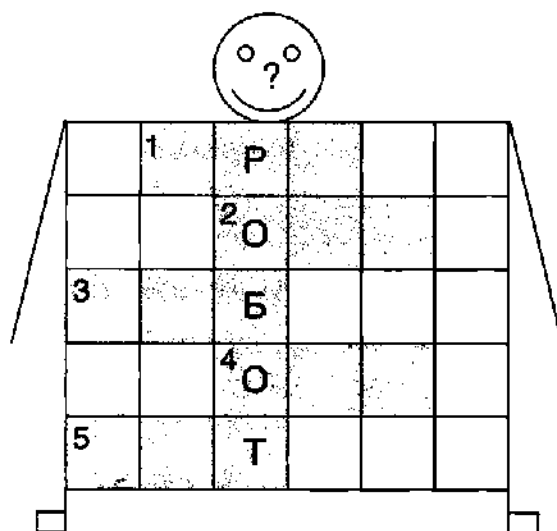
Например:



85. Кроссворд



Реши в альбоме кроссворд, который сконструировал Серёжа. Он использовал координатную сетку из 6 клеток по горизонтали и 5 клеток по вертикали.



Все слова в этом кроссворде нужно вписывать в серые клетки слева направо по строчкам.

Начало каждого слова отмечено в клетках числами от 1 до 5.

В центре кроссворда уже есть записанное по вертикали слово «робот». Это ключевое слово. Его буквы — это подсказки для слов, которые надо вписать.

Вопросы кроссворда:

1. Как кричит утка?
2. Какое насекомое жалит?
3. Куда пеликан складывает рыбу?
4. Напиши наоборот слово, пропущенное в загадке:
«... одёжек и все без застёжек».
5. Кто сопровождал Алису в Зазеркалье, показывая вместо себя свою улыбку?

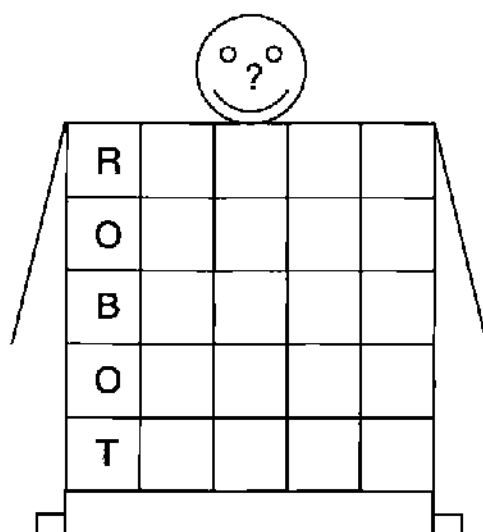
86. Кроссворд «ROBOT»



Сконструируй свой кроссворд с ключевым словом ROBOT. Изучая иностранный язык, ты познакомился с разными словами. Используй их для своего кроссворда. Каждое слово должно содержать не более 5 букв.

Используй бумагу в клетку. Разметь координатную сетку размером 5 x 5 клеток.

Впиши слово ROBOT в первый столбик. Закрась светлым цветом клетки, которые будут использоваться для записи слов. Для каждой строчки запиши вопрос, по которому нужно отгадывать задуманное слово.



Например, если ты изучаешь английский язык:

R — какой цвет светофора обозначает, что движение закрыто?

Занятие 28

ФЕСТИВАЛЬ ЗАДАЧ (ЭТАП 1)

Робот Вопросик и Серёжа приглашают весь класс на эстафету. Эстафета проходит в три этапа (три занятия). Вы должны показать не только свои знания, но и компьютерные навыки! Разделитесь на две бригады и решайте задачи 87–92 на скорость. Какая бригада первой закончит решение всех задач на каждом этапе — та и победитель этапа! Удачи вам!

87. Задача робота Художника



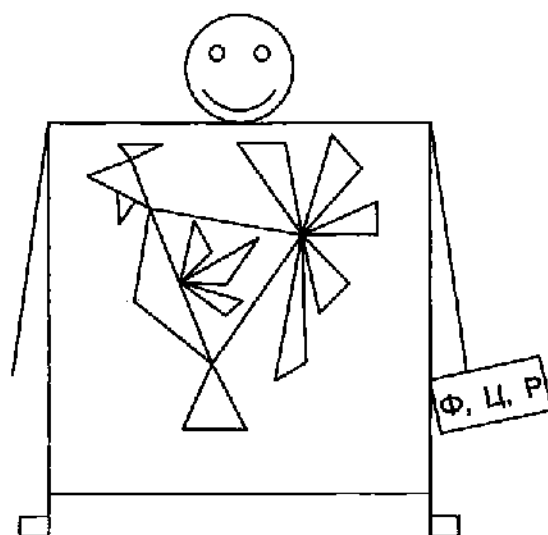
В графическом редакторе выполни рисунок, предложенный роботом Художником, с помощью геометрических фигур. Выполни в графическом редакторе построение кораблика из треугольников и портрета робота Вопросика, используя прямоугольник, круг, линию.



88. Задачи робота Конструктора

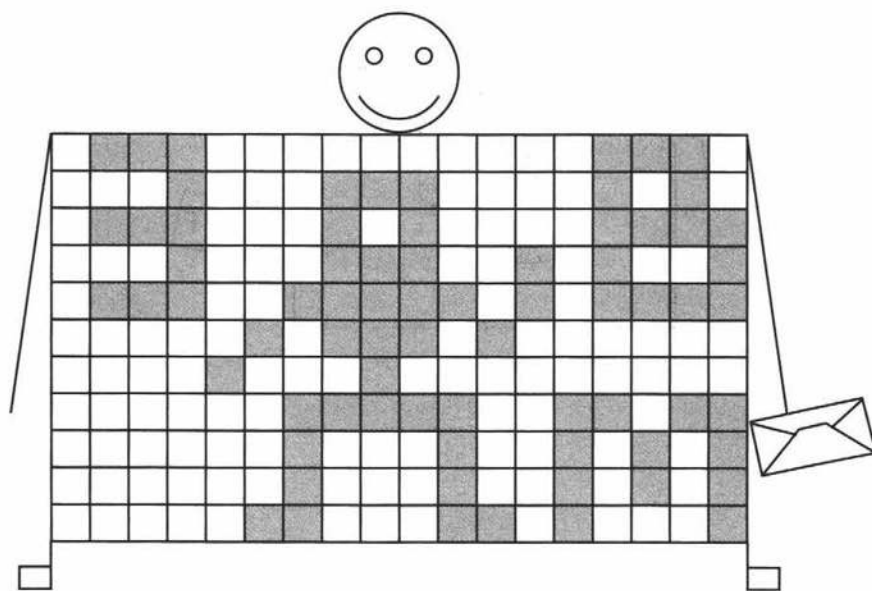
-  1) Возьми открытку, разрезанную на 15 различных частей. Собери разрезанную открытку по частям и вклей её в альбом. (Заранее подготовьте одинаковые открытки, одинаковым способом разрезанные на 15 частей.)
-  2) Приготовь набор вырезанных из бумаги произвольных треугольников различного цвета и размера. Построй Петушка из треугольников, наклеивая их на лист бумаги.

Пример:



ФЕСТИВАЛЬ ЗАДАЧ (ЭТАП 2)

На рисунке найди картинку, которая начинается с клетки с адресом (15,7). Что это за буква? Напиши на листе бумаги алгоритм её раскрашивания по клеткам с помощью команд-адресов. Затем, не глядя на рисунок, выполни копию этого рисунка на листе бумаги, закрашивая клетки с помощью команд алгоритма.



Запиши алгоритм из команд-адресов клеток, из которых собран портрет робота.

Запиши алгоритмы из команд-адресов клеток, из которых собраны буква М и буква Э.

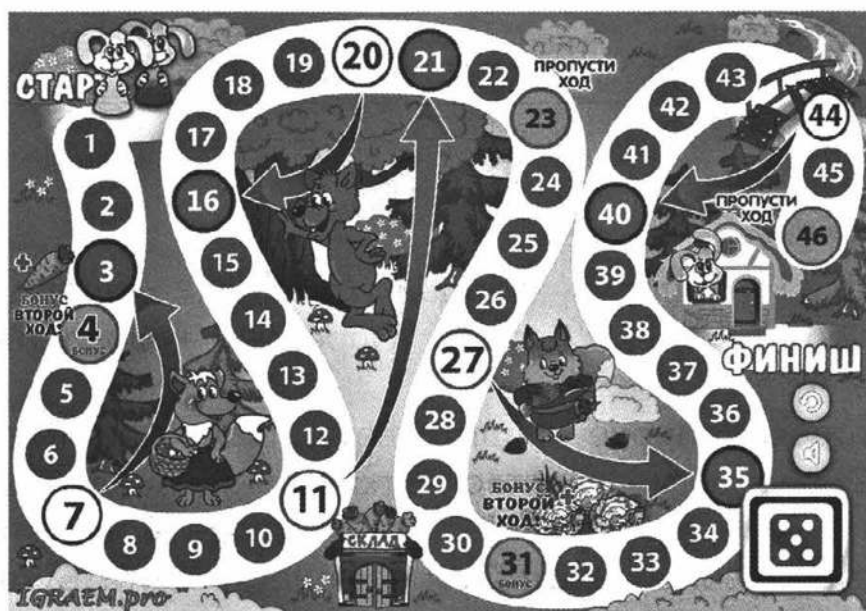
Теперь ты разгадал загадку робота Почтальона и робота Печатника — они показали нам точечную мозаику с изображением робота и словом ЭВМ. Это эмблема Страны Информатики!

90. Компьютерная игра-лабиринт «Лесная сказка»

WWW Войди в игровую среду по ссылке в Интернете:

<http://igraem.pro/igry-dlya-malyshej/lesnaya-skazka>

Выбери режим игры (с другом или с компьютером).
Выполни задание на компьютере.



Занятие 30

ФЕСТИВАЛЬ ЗАДАЧ (ЭТАП 3)

91. Задачи работа Буквоеда

- Устно ответь на вопросы робота **Буквоеда**. Каждый пример оформлен отдельной строкой на рисунке.



конь, пень, лето		1, 1, 2
пила, зелень	мягкие согласные	?, ?
море, он, пион		2, 1, 1
век, хлеб, клоун	глухие согласные	?, ?, ?

- 1) В первом вопросе отгадай команду, которую использует робот Буквоед. (Ответ: «Определи количество слогов в слове».)
- 2) Во втором вопросе найди ответы после применения команды «Определи количество мягких согласных в слове». (Надо указать их количество в первом слове и во втором.)
- 3) В третьем вопросе отгадай команду робота Буквоеда, если в ответе для каждого слова он показывает количество (каких?) согласных.
- 4) В четвёртом вопросе дай ответы для каждого слова.



Оформи ответы на вопросы в текстовом редакторе в виде предложений. Перед ответами на каждый вопрос сделай заголовок — слово «Вопрос». Выдели его подчёркиванием. Каждый ответ начинай с новой строки и с большой буквы.

Вопрос 1:

В слове «конь» один слог.

В слове «лето» два слога.

...

Вопрос 2:

В слове «пила» одна мягкая согласная.

...

Придумай свою задачу и оформи её в альбоме в виде рисунка робота Буквоеда.

92. Задачи робота Счётчика



Ответь в альбоме на вопросы робота Счётчика. Каждый вопрос оформлен отдельной строкой на рисунке.



12, 14, 22	?	22, 24, 32
43, 54, 90	?	3, 4, 0
12, 22, 32	продолжи цепочку	?

Проверь себя. Из предложенных правильных ответов найди, какой ответ какому вопросу соответствует.

Ответ: робот Счётчик выполняет команду, по которой следующее число получается прибавлением 10.

Ответ: робот Счётчик выполняет команду «+10».

Ответ: робот Счётчик выполняет команду, по которой определяет количество единиц в числе.



Придумай две свои задачи и оформи их на листе бумаги в виде рисунка робота Счётчика.

До встречи в следующем году!

