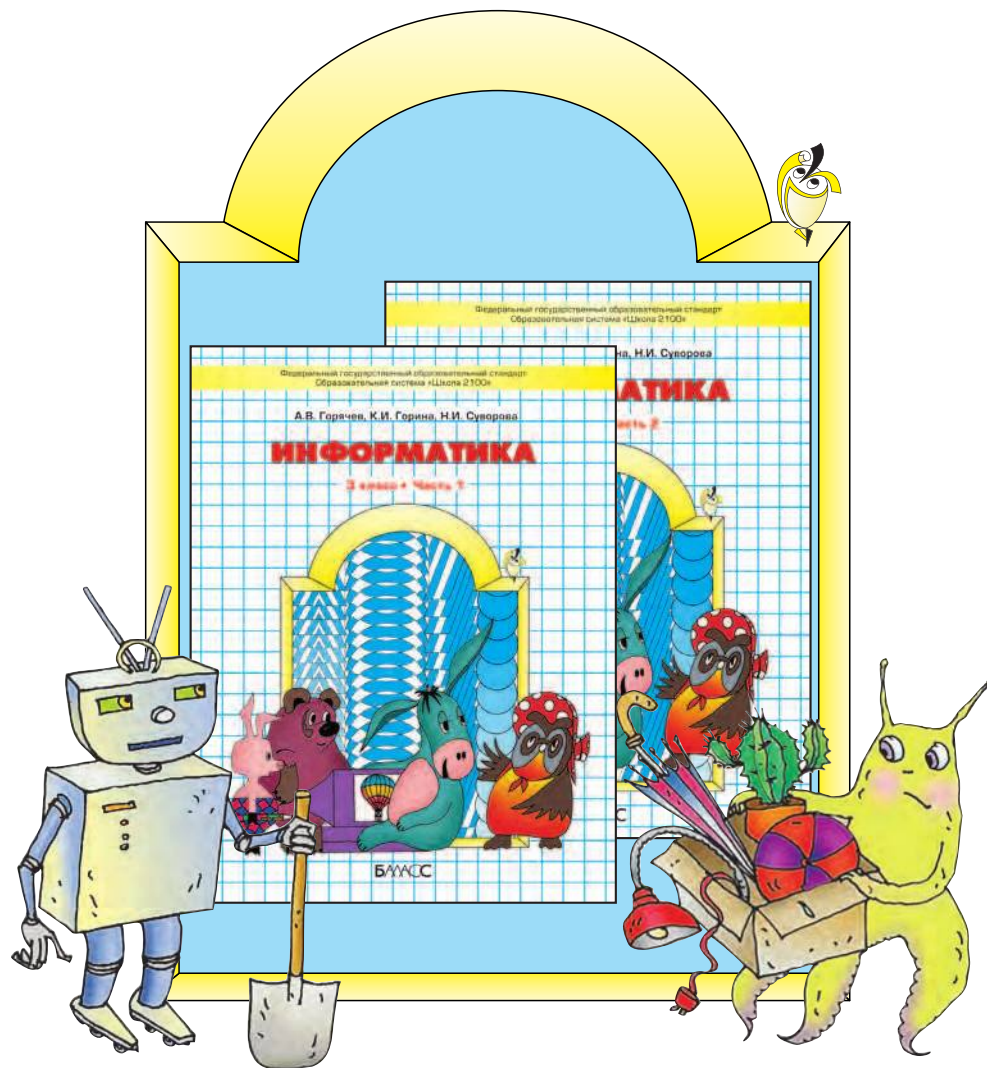


А.В. Горячев, Н.И. Суворова

ИНФОРМАТИКА

3 класс • Часть 3



Москва
БАХАСС
2015

УДК 373.167.1:004+004(075.3)
ББК 32.97я71
Г67

Федеральный государственный образовательный стандарт
Образовательная система «Школа 2100»



Совет координаторов предметных линий «Школы 2100» – лауреат премии Правительства РФ
в области образования за теоретическую разработку основ образовательной системы нового
поколения и её практическую реализацию в учебниках

На учебник получены положительные заключения по результатам
научной экспертизы (заключение РАН от 01.11.2010 № 10106-5215/509),
педагогической экспертизы (заключение РАН от 22.01.2014 № 000378)
и общественной экспертизы (заключение НП «Лига образования» от 30.01.2014 № 132)

Руководитель издательской программы –
доктор пед. наук, проф., чл.-корр. РАО *Р.Н. Бунеев*

Г67 Горячев, А.В.
Информатика. 3 кл. : учеб. для организаций, осуществляющих
образовательную деятельность. В 3 ч. Ч. 3 / А.В. Горячев, Н.И. Суворова. –
Изд. 2-е, испр. – М. : Баласс, 2015. – 32 с. : ил. (Образовательная система
«Школа 2100»).

ISBN 978-5-85939-773-0

Учебник «Информатика» для 3 класса («Логика и алгоритмы») предназначен для изучения
бескомпьютерного компонента курса информатики, соответствует Федеральному государственному
образовательному стандарту начального общего образования, обеспечивает развитие универсальных
учебных действий. При наличии материально-технических средств бескомпьютерный компонент может
быть дополнен компьютерным компонентом, представленным учебником «Информатика и ИКТ» («Мой
инструмент компьютер») и серией справочников-практикумов, которые помогают школьникам
осваивать отдельные компьютерные программы.

Порядок и содержание тем в данном учебнике совпадают с порядком и содержанием тем в
учебнике «Информатика» для 3 класса («Информатика в играх и задачах»), который может
использоваться в качестве самостоятельного учебника и в качестве обязательных рабочих тетрадей к
учебнику «Информатика» («Логика и алгоритмы»).

«Информатика» («Логика и алгоритмы»), «Информатика» («Информатика в играх и задачах»), «Информатика
и ИКТ» («Мой инструмент компьютер») – составная часть комплекта учебников развивающей Образовательной
системы «Школа 2100».

Может использоваться как учебное пособие.

УДК 373.167.1:004+004(075.3)
ББК 32.97я71

Данный учебник в целом и никакая его часть не могут быть
скопированы без разрешения владельца авторских прав

ISBN 978-5-85939-773-0

© Горячев А.В., Суворова Н.И., 2009, 2011
© ООО «Баласс», 2009, 2011

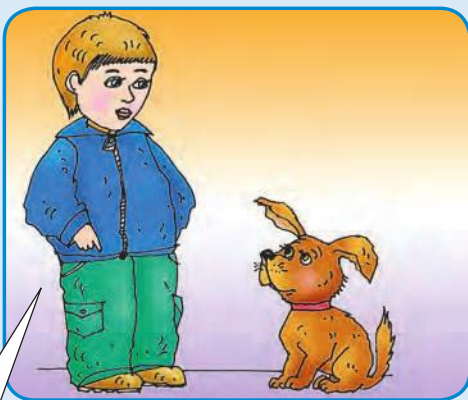
ВВЕДЕНИЕ для школьников, их родителей и учителей

ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАТИКА

- ▶ Когда кто-нибудь читает книгу, слушает радио, смотрит фильм, наблюдает за природой, то говорят, что **он получает информацию**.
- ▶ Когда кто-нибудь что-то говорит, пишет письмо, показывает фотографию, то говорят, что он **передаёт информацию**.
- ▶ Поэтому то, что сообщают (в речи, с помощью книги, фильма или другим способом), и то, что понимают из сообщений и наблюдений, мы будем называть **информацией**. Другими словами, информация – это сведения.

Передавал ли Миша Бобик информации?
Получил ли Бобик информации? Почему вы так решили?

?



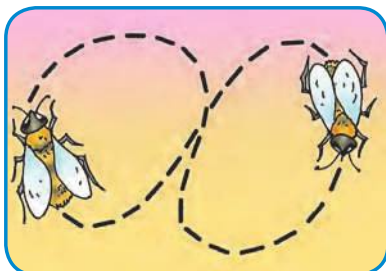
Запомни, Бобик, Земля имеет форму шара.



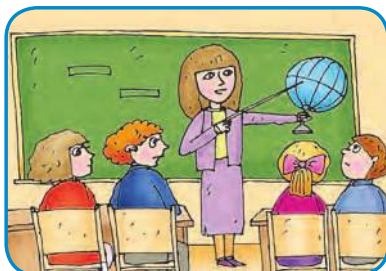
Бобик, лежать!

ИНФОРМАЦИЯ

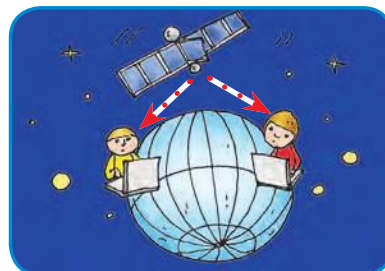
в природе



в обществе



в технике



- ▶ **Информатика** изучает передачу, приём, хранение и обработку информации в природе, обществе и технике.

ИНФОРМАЦИЯ И ДАННЫЕ

- ▶ Для передачи и хранения информации мы используем:
 - тексты и числа,
 - звуки (в том числе устную речь),
 - изображения (условные знаки, схемы, картинки, фотографии, видеозаписи).
- ▶ На уроках информатики тексты, числа, звуки, изображения мы будем называть **данными**.

1. e2-e4 c7-c6
2. d2-d4 d7-d5



Над всей Испанией безоблачное небо.



- ▶ Информацию передают с помощью данных.
Из полученных данных извлекают информацию.
Разные люди могут извлекать разную информацию из одних и тех же данных.
- ▶ Так как информация тесно связана с данными, часто хранение данных называют хранением информации, а обработку данных – обработкой информации.

ИНФОРМАЦИЯ И ДАННЫЕ

?

Что общего у этих устройств?

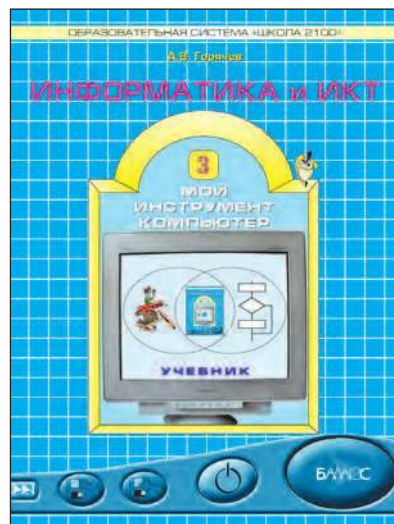


► Информационная техника – это устройства для сбора, создания, передачи, приёма, хранения и обработки данных.

► Компьютер – универсальный инструмент для создания, хранения и обработки данных.
Для сбора, приёма и передачи данных компьютер соединяют с другими устройствами или встраивают их в компьютер.

По другому учебнику, который называется «Мой инструмент компьютер», можно учиться применять компьютер как инструмент для того, чтобы уже сейчас

- создавать рисунки,
- создавать мультфильмы и живые картинки,
- создавать проекты домов,
- создавать компьютерные игры,
- создавать тексты,
- создавать печатные и электронные публикации,
- искать информацию.



АВТОМАТИЗАЦИЯ

- ▶ Слово «информатика» происходит от двух слов: «информация» и «автоматика».
- ▶ Информатика изучает не только передачу, приём, хранение и обработку информации, но и возможность их **автоматизации**. Автоматизировать какое-то действие – это значит передать его выполнение от человека машине. Например, компьютеру.

Уметь автоматизировать свои действия – это очень важно. Чем больше действий, связанных с созданием, обработкой, передачей и приёмом данных, человеку удастся переложить на компьютер, тем больше возможностей у него остаётся для творческой работы, недоступной компьютеру.

Автоматизировать можно далеко не всё. Например, если снимается кино, то можно автоматизировать хранение списков актёров и их подбор по набору признаков, но нельзя автоматизировать выбор актёров на роли.

Как вы считаете, что можно автоматизировать в школе, а что нельзя? ?

Компьютер – это всего лишь машина. Он может выполнять только те действия, которые заранее заданы людьми. Не имеет значения, сам человек подключает компьютер к выполнению своей работы или ему в этом помогают специалисты. Любому человеку, а тем более будущему специалисту в информационных технологиях, необходимо умение точно описывать:

- составные части и признаки предметов,
- общие свойства группы предметов,
- порядок выполнения действий,
- правила работы и порядок рассуждений.

Такие точные описания – это:

- основа для создания новых программ,
- основа для настройки существующих программ,
- язык для общения со специалистами по компьютерам,
- способ лучше понимать окружающий нас мир.

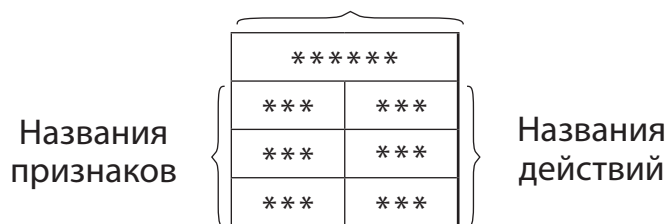
Описание отдельных предметов, существ, событий

Названия объектов (предметов, существ, событий)

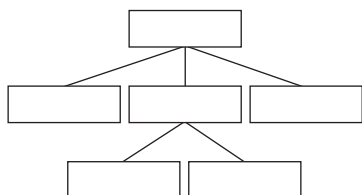
Названия признаков		***	***	***	***
	Высота				
	Скорость		Значения признаков		
	Материал				

Описание групп предметов, существ, событий с общим названием

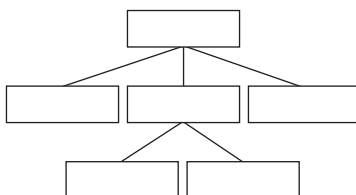
Общее название



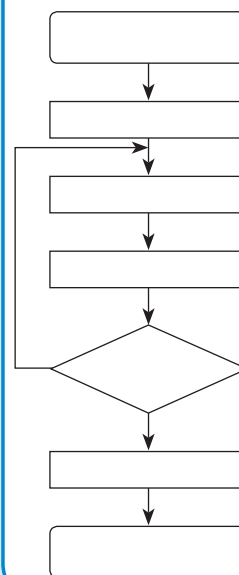
Что из чего состоит?



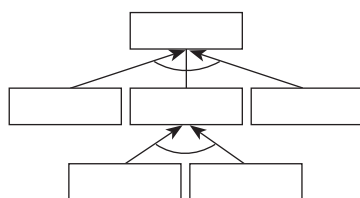
Что чем является?



Описание действий



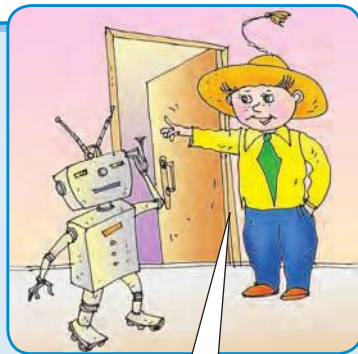
Описание логических выводов



► Созданию таких точных описаний с использованием схем и таблиц вы будете учиться на уроках информатики по этому учебнику.

ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- Почему робот не смог правильно выполнить задание?
- Предложи основной вопрос урока.



Пожалуйста, принеси из кухни мороженое! Оно в холодильнике.

УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- **Алгоритм** – это пошаговое описание всех действий, которые нужно выполнить, чтобы получить требуемый результат.

НАРИСУЙ КВАДРАТ

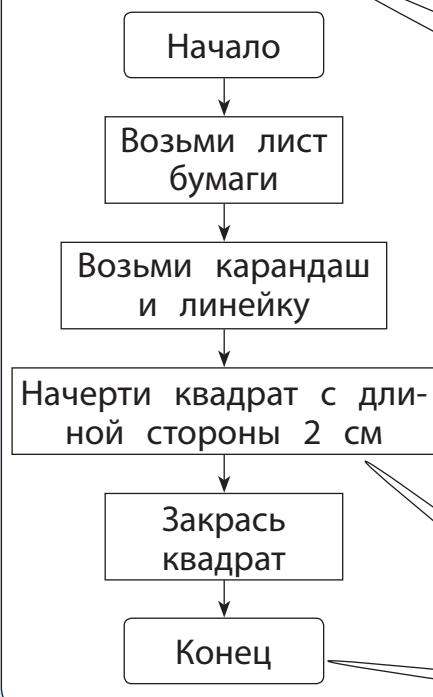


Схема алгоритма

Построчная запись алгоритма

Название алгоритма

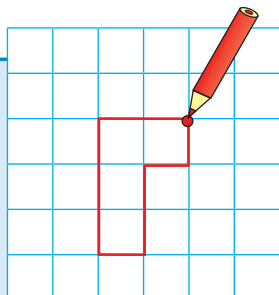
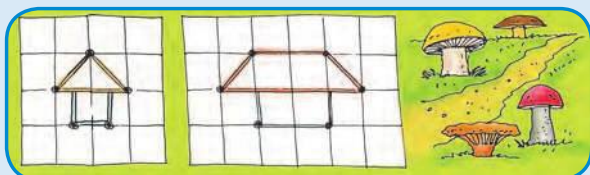
НАРИСУЙ КВАДРАТ

1. Начало
2. Возьми лист бумаги
3. Возьми карандаш и линейку
4. Начерти квадрат с длиной стороны 2 см
5. Закрась квадрат
6. Конец

Команды алгоритма

▶ В командах алгоритма можно использовать условные знаки, например:

- – поставь карандаш в обозначенную точку
- 2 – в указанном направлении нарисуй линию указанной длины



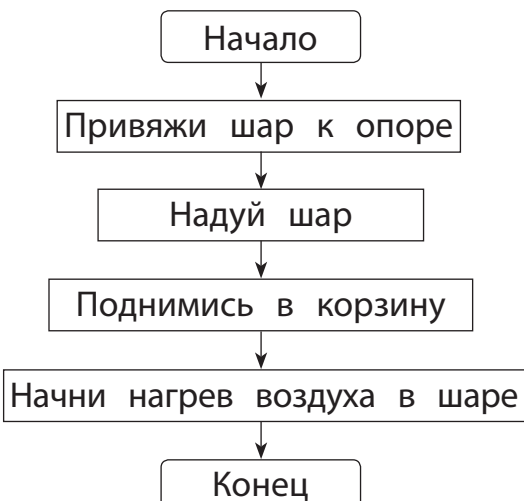
НАПИШИ БУКВУ

1. Начало
2. •
3. ↓ 1
4. ← 1
5. ↓ 2
6. ← 1
7. ↑ 3
8. → 2
9. Конец

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

1. Какими способами можно записать алгоритм?
2. Какой должна быть первая команда любого алгоритма?
3. 🟡 Составь для робота правильный алгоритм «Принеси мороженое».
4. На какие из этих вопросов можно ответить с помощью алгоритма?
5. 🟡 Найди ошибку в алгоритме.

ВЗЛЕТИ НА ВОЗДУШНОМ ШАРЕ



Как пришить пуговицу?
 Как приготовить салат?
 Что такое кофемолка?
 Как зовут героев сказки «Снежная королева»?
 Как сажают яблони?
 Почему осенью желтеют листья?
 Что делать, если лампа перегорела?

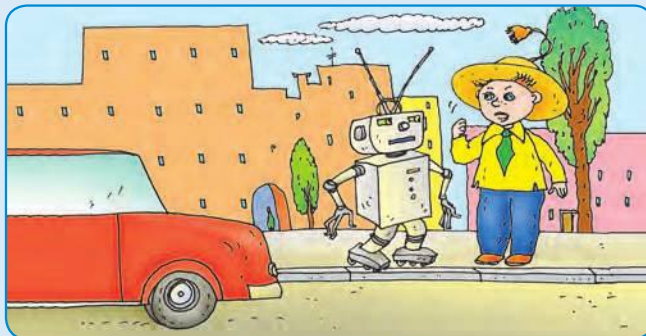


ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- Что может случиться с роботом, когда он будет переходить дорогу по алгоритму Незнайки?
- Предложи основной вопрос урока.

ПЕРЕЙДИ ДОРОГУ

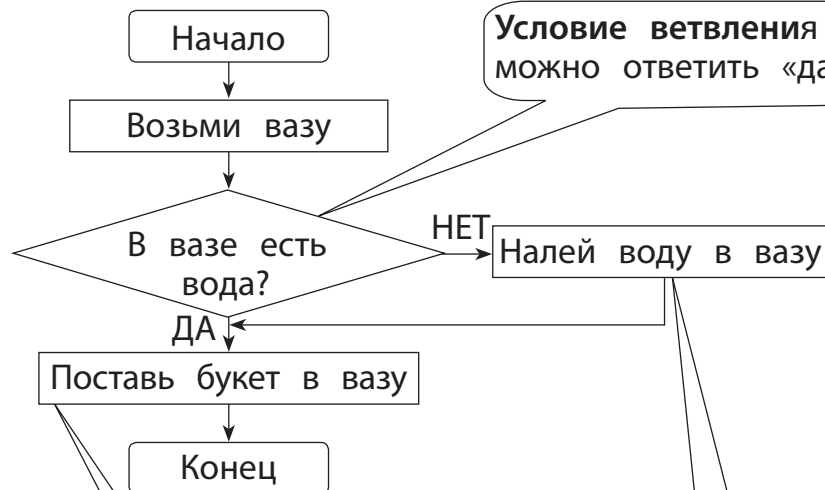
1. Начало
2. Посмотри налево
3. Дойди до середины дороги
4. Посмотри направо
5. Перейди дорогу до конца
6. Конец



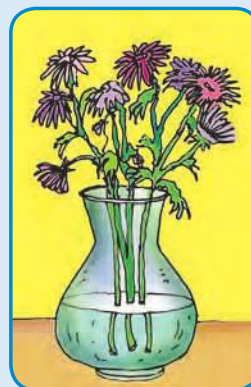
УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- **Ветвление** в алгоритме используется, когда нужно выбирать очередную команду в зависимости от условия.

ПОСТАВЬ БУКЕТ В ВАЗУ



Условие ветвления – вопрос, на который можно ответить «да» или «нет».



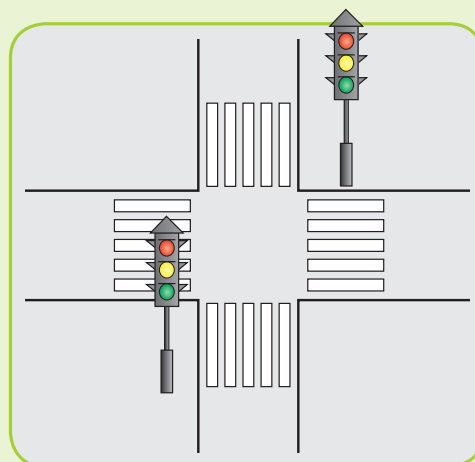
Эта команда выполняется, если условие НЕ соблюдается.

Эта команда выполняется всегда.

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

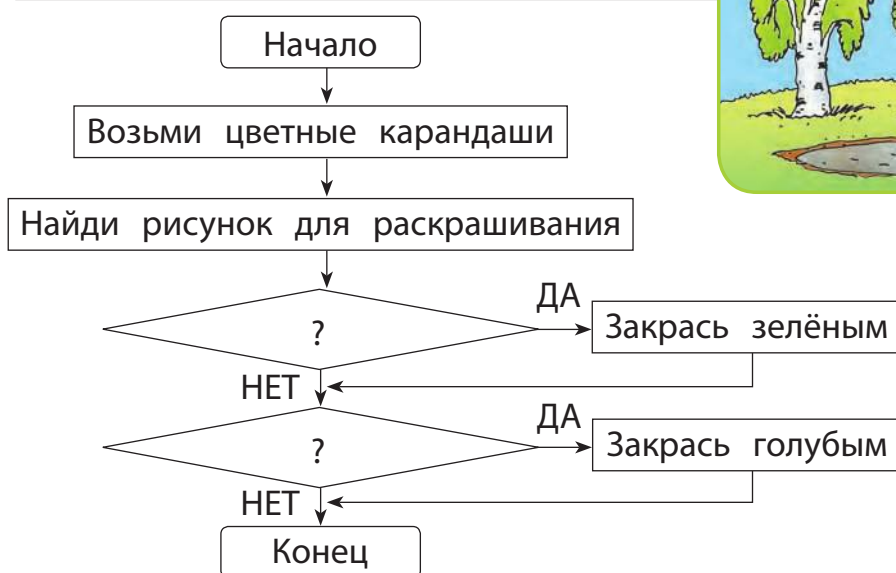
- 1 В какой фигуре на схеме алгоритма записывают условие ветвления?
- 2 Сколько стрелок «ДА» может быть в одном ветвлении алгоритма?
- 3 Составь для робота правильный алгоритм «Перейди дорогу».
- 4 На какие из этих вопросов можно ответить словами «ДА» или «НЕТ»?

На перекрёстке есть светофор?
 Какого цвета машина?
 Автобус жёлтый?
 Машина едет быстро?
 С какой скоростью едет поезд?
 Почему автобус остановился?
 Как на дороге обозначают пешеходный переход?
 Горит зелёный свет светофора?
 Сколько сейчас времени?



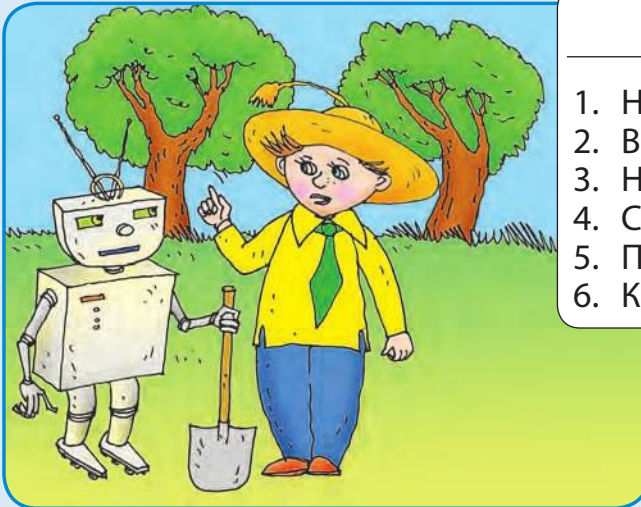
- 5 Какие условия ветвления могут быть в этом алгоритме?

РАСКРАСЬ РИСУНОК



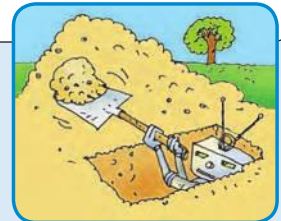
ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- О чём Незнайка забыл предупредить робота?
- Предложи основной вопрос урока.



ВЫКОПАЙ ЯМКУ

1. Начало
2. Воткни лопату в землю
3. Наклони лопату
4. Сбрось землю с лопаты в сторону
5. Повтори всё с начала
6. Конец



УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- **Цикл** используется, когда в алгоритме есть команды, которые нужно выполнить несколько раз.

НАДУЙ ШАРЫ

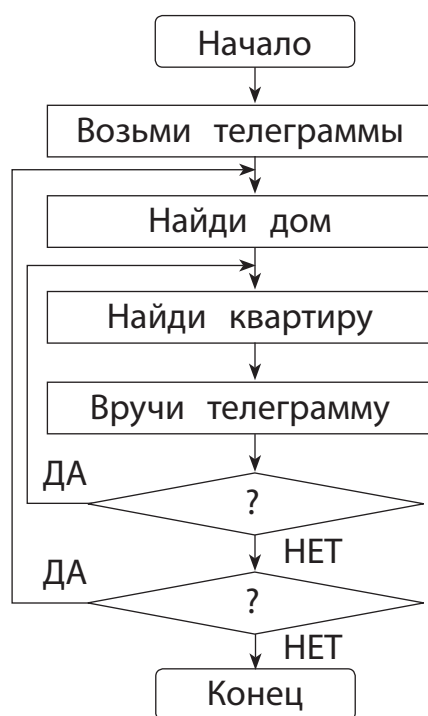


ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

- 1 Сколько всего команд цикла в алгоритме «Надуй шары»?
- 2 Какой вопрос должен стать условием цикла в алгоритме «Надуй шары», если на схеме поменять местами слова «ДА» и «НЕТ»?
- 3 ● Составь для робота правильный алгоритм «Выкопай ямку».
- 4 ● Сколько циклов в этом алгоритме? Назови условие каждого цикла.



РАЗНЕСИ ТЕЛЕГРАММЫ



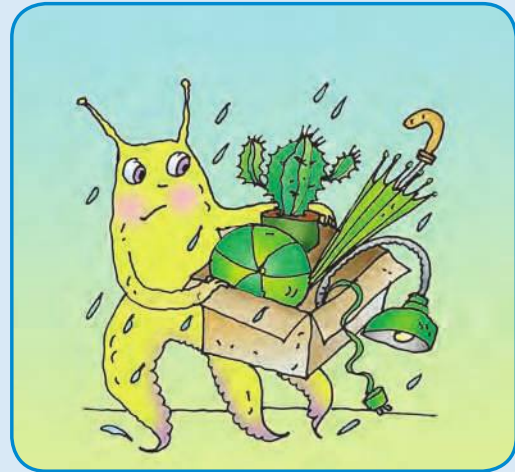
- 5 Какие из этих вопросов могут быть условиями циклов?

Остались шары в коробке?
 На ёлке есть фонарики?
 Закончились украшения в коробке?
 Сколько шаров в коробке?
 В коробке есть мишура?
 Горят фонарики на ёлке?
 Ёлка высокая?
 Какого цвета шар?
 Есть ещё красные шары?



ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- Янт – инопланетянин. Он недавно на Земле и пока не всё понимает. Но он уже умеет различать цвета и знает их названия. Что Катя забыла объяснить Янту?
- Предложи основной вопрос урока.



Пожалуйста, принеси мой зонтик! Он такой зелёный.

УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- В описании предмета или существа перечисляют его характерные **составные части** и возможные **действия**.

Лягушка	
Состав	Действия
Лапы с перепонками	Прыгать
	Плывать
	Квакать



Что у неё есть?

Что она может делать?



Кактус	
Состав	Действия
Колючки	Поливать

Что у него есть?

Что с ним можно делать?

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

1 ● Опиши зонтик: перечисли его составные части и действия.

2 Какое животное может быть описано в каждой таблице?

Состав	Действия
Крылья	Летать
	Плывать

Состав	Действия
Плавники	Плывать
Крылья	Ходить

Состав	Действия
Плавники	Плывать
Зубы	Нападать

3 Выбери из списка составные части **дома, автомобиля, велосипеда.**

Колесо
Педаль
Дверь

Руль
Пульт
Спица

Экран
Окно
Цепь

Балкон
Лестница
Двигатель

4 Из приведённых названий составь пары «предмет – составная часть».

Сосна
Цветок
Печка
Лошадь
Бык
Птица

Крыло
Копыто
Шишка
Лепесток
Труба
Рог



5 Выбери из списка возможные действия **белки, дятла, вороны.**

Пробежать по стволу дерева
Выдолбить клювом дупло
Разгрызть орех
Взмахнуть крыльями
Полинять

Перепрыгнуть с дерева на дерево
Каркнуть
Запасти шишки в дупле
Свистнуть
Построить гнездо из веток

6 Из приведённых названий составь как можно больше пар «предмет – действие».

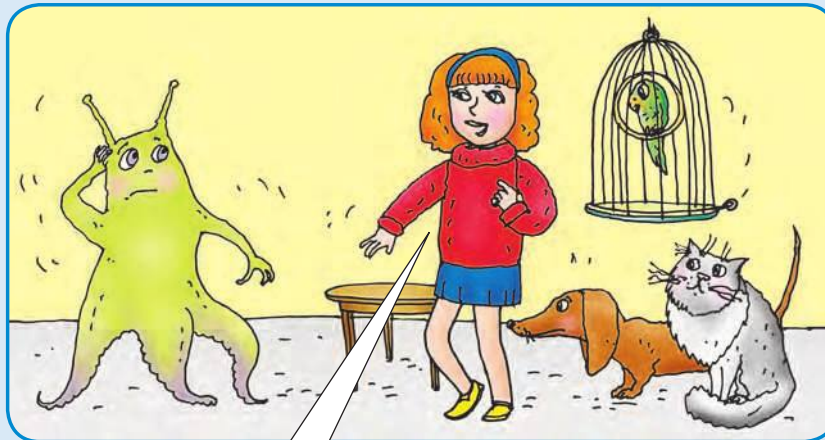
Чайник
Духовка
Телевизор
Пылесос
Автомобиль
Телефон

Помыть
Настроить
Выключить
Нагреть
Наполнить
Включить
Заправить
Поменять насадку
Зарядить



ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- Что ещё требуется сообщить Янту?
- Предложи основной вопрос урока.



Пожалуйста, покорми Тусю!

УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- ▶ **Общее название** группы предметов или существ – это ответ на вопрос «что это такое?» или «кто это такой?». Например, что такое морковь? Это овощ. «Овощ» – общее название для предмета «морковь».
- ▶ Все предметы группы имеют **общие свойства**: общий для всех набор составных частей и действий.

Автомобиль		Общее название	Автомобили
Состав	Действия		
Колесо	Заводиться		
Руль	Ехать		
Кузов	Поворачивать		
Двигатель	Тормозить		
Тормоза	Заправляться		
Бензобак			

Что у любого есть?

Что любой может делать?

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

1 Дай общее название для каждой группы предметов или существ.

Такса
Пудель
Овчарка
Терьер
Лайка

Сорока
Соловей
Пингвин
Страус
Курица

Яблоко
Апельсин
Абрикос
Персик
Лимон

Клубника
Малина
Брусника
Черника
Клюква

2 Для каждого общего названия (слева) выбери названия предметов группы (справа).

Птица
Зверь
Рыба
Дерево
Инструмент

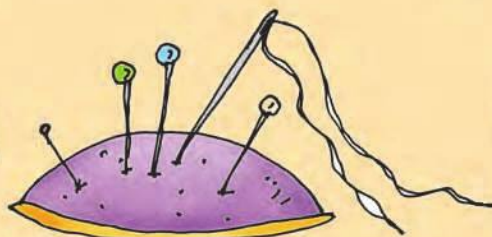
Молоток
Карась
Акула
Сом

Белка
Берёза
Пила
Заяц

Медведь
Сорока
Отвёртка
Топор

3 Выбери на рисунке предметы для каждого общего названия.

Игрушка
Зелёный предмет
Колючий предмет



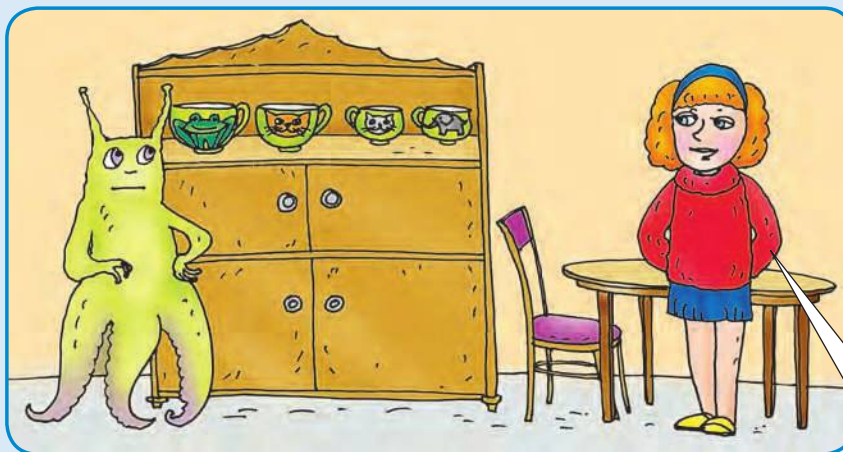
4 Предложи общие названия.

?	
Состав	Действия
Фундамент Стены Окна Двери Крыша	Строить Ремонтировать Сносить Входить Выходить

?	
Состав	Действия
Клавиатура Монитор Системный блок Мышь	Включать Выключать Выполнять программу Вводить текст

ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- Янт уже знает, что такое чашка. Что ещё ему нужно объяснить?
- Предложи основной вопрос урока.



Пожалуйста, принеси мою чашку!

УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- ▶ Все предметы одной группы имеют не только общее название и общий набор составных частей и действий, но и одинаковый набор **признаков**.
- ▶ Отдельные предметы в группе отличаются набором **значений признаков**.



Названия отдельных предметов

Кроссовки					
Состав	Действия	Признаки	Катины	Папины	Мамины
Подошва Шнурки Верх Язык	Надевать Снимать Завязывать шнурки Чистить	Размер	23	27	25
		Цвет	голубой	чёрный	розовый
		Цвет шнурков	синий	серый	белый
		Шнурки завязаны?	нет	да	нет

Названия признаков

Значения признаков

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

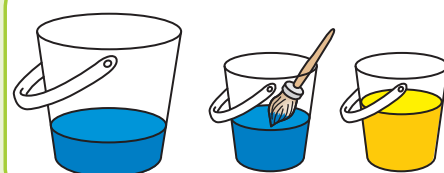
- 1 Для каждого названия признака (слева) выбери его возможные значения (справа).

Цвет	Цена	2 метра	да	металл
Высота	Вес	жёлтый	дерево	3 минуты
Материал	Время	2 рубля	2 часа	синий
Есть лифт?		3 тонны	нет	3 копейки

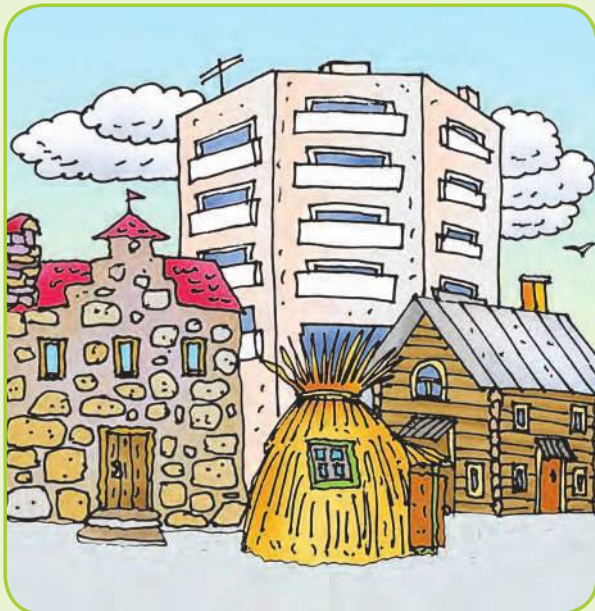
- 2 Назови отличительные признаки чашек на стр. 18. Перечисли значения этих признаков для каждой чашки.

- 3 Определи названия признаков в таблице. Для каждого предмета на рисунке найди в таблице столбец со значениями его признаков.

Признаки	?	?	?
?	10 литров	10 литров	20 литров
?	синий	жёлтый	синий
?	5 литров	7 литров	5 литров
?	да	нет	нет



- 4 Давай общее название предметам (существам) на каждом рисунке. Назови их отличительные признаки. Перечисли значения этих признаков для каждого предмета (существа).



ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- В каком из этих двух множество больше элементов?
- Предложи основной вопрос урока.

Название множества

Название подмножества

РАСТЕНИЯ



ДЕРЕВЬЯ



Элемент множества

Элемент подмножества

УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- ▶ Множество состоит из **элементов**. На **схеме** каждое множество обозначают **границами** одной **фигуры**. Элементы множества находятся внутри этих границ.
- ▶ Если **ВСЕ** элементы одного множества входят в другое множество, то первое множество является **подмножеством** второго. Например, любое дерево – это растение. На схеме границы подмножества находятся внутри границ другого множества.

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

- 1 Какие ещё подмножества «РАСТЕНИЙ» ты знаешь?
- 2 Какое подмножество «ДЕРЕВЬЕВ» ты знаешь? Как изобразить его на схеме «РАСТЕНИЙ» и «ДЕРЕВЬЕВ»?
- 3 Какие из перечисленных элементов НЕ принадлежат множеству «ОБУВЬ»?

Валенки
Гольфы
Ботинки
Лапти
Лыжи

Сапоги
Туфли
Подошва
Лыжные ботинки
Кроссовки

Шнурки
Гуталин
Шлёпанцы

4 Определи название множества для каждого списка элементов.

Шоколад
Пастила
Зефир
Вафли
Конфеты
Печенье
Мармелад
Варенье

Дуршлаг
Шумовка
Тёрка
Толкушка
Лопатка
Открывалка
Овощечистка

Экскаватор
Подъёмный кран
Самосвал
Бетономешалка
Бульдозер

5 Для каждого названия множества (слева) найди названия всех его подмножеств (справа).

ПТИЦЫ
РЫБЫ
ЗВЕРИ

ПЕВЧИЕ
АКВАРИУМНЫЕ
ДОМАШНИЕ
ПЕРЕЛЁТНЫЕ

ХИЩНЫЕ
ДИКИЕ
ПОПУГАИ
АКУЛЫ

РЕЧНЫЕ
ГРЫЗУНЫ
ЛЕТАЮЩИЕ
СОБАКИ

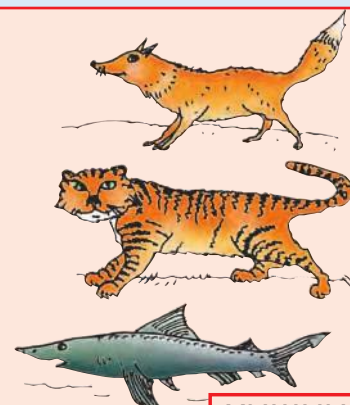
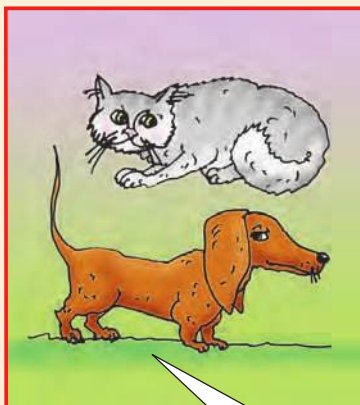
6 Определи названия множеств и найди ошибку на схеме.



ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- «ХИЩНИКИ» – это подмножество «ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ»?
- В какое из этих множеств входят кошка и собака?
- Предложи основной вопрос урока.

ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ



ХИЩНИКИ

Область пересечения множеств

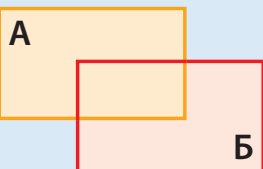
УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- Если **ЧАСТЬ** элементов одного множества входит в другое множество, то такие два множества **пересекаются**. На схеме границы двух таких множеств образуют общую область – **пересечение**.
- Если **НИ ОДИН** элемент множества не входит в другое множество, то такие два множества не пересекаются. На схеме границы двух таких множеств не образуют общих областей.

А

Б

А и Б НЕ пересекаются

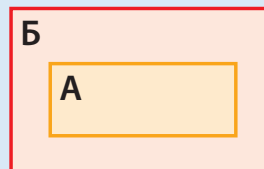


А и Б пересекаются

А

Б

Б – подмножество А



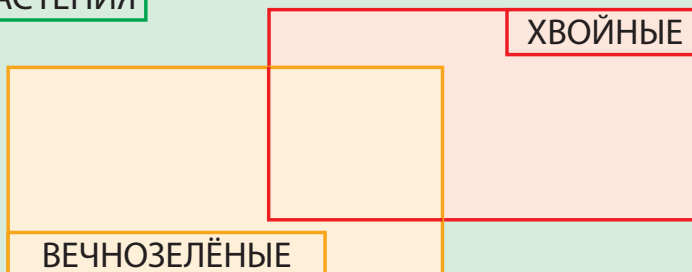
А – подмножество Б

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

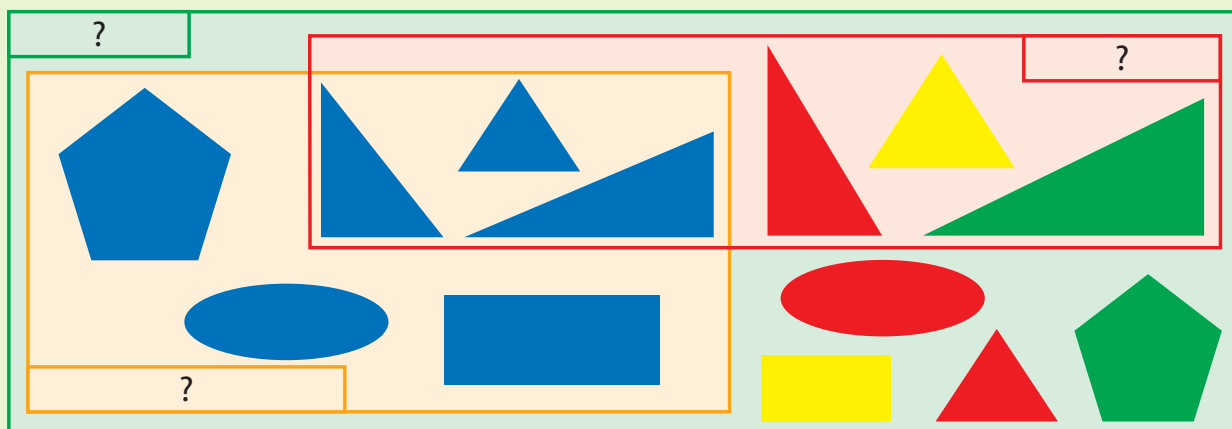
- 1 Найди место для орла, хомяка и лягушки на схеме множеств «ХИЩНИКИ» и «ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ».
- 2 Опиши элементы, которые находятся на пересечении множеств «ИГРУШКИ» и «ПОЛОСАТЫЕ ПРЕДМЕТЫ».
- 3 Какие из этих трёх множеств пересекаются? Какие подмножества «РАСТЕНИЙ» есть на схеме?
Найди для каждого элемента списка его место на схеме.

Пихта
Дуб
Ромашка
Пальма
Тополь
Лиственница
Сосна
Магнолия

РАСТЕНИЯ

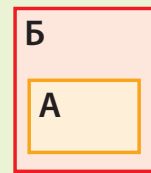
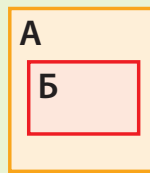
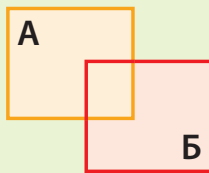
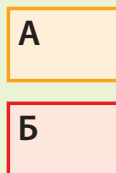


- 4 Давай названия множествам и найди ошибку на схеме.



- 5 На всех схемах множество А – это ШКОЛЬНИКИ. Для каждого множества Б из списка выбери правильную схему.

ШАХМАТИСТЫ
ПЕРВОКЛАССНИКИ
СТУДЕНТЫ
ДЕТИ
МУЗЫКАНТЫ



ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

► **Истинное высказывание** соответствует действительности.

Истинные высказывания

Волга впадает в Каспийское море.
Эльбрус – самая высокая гора в Европе.

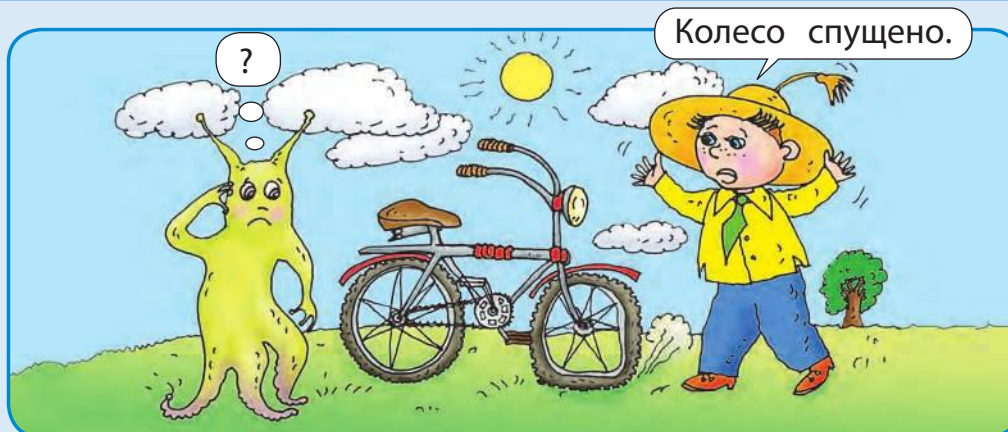
Ложные высказывания

Ангара впадает в озеро Байкал.
Эльбрус – самая высокая гора в мире.

Это не высказывания

Не ходите, дети, в Африку гулять!
Где находится Килиманджаро?

Что нужно уточнить в высказывании Незнайки, чтобы оно было истинным?



УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- Истинность высказывания может зависеть от ситуации. Например, высказывание может быть истинным для одного предмета и ложным – для другого.
- **Отрицание** – высказывание, противоположное по смыслу. Отрицание истинно, когда исходное высказывание ложно, и наоборот. Если в исходном высказывании нет частицы «НЕ», то она появится в отрицании, и наоборот.

Исходное высказывание	Отрицание
Незнайка любит шоколад.	Незнайка НЕ любит шоколад.
Все дети любят шоколад.	НЕ все дети любят шоколад.
Некоторые дети НЕ любят шоколад.	Все дети любят шоколад.

ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

- 1** Найди среди предложений высказывания. Определи истинность каждого из них для предметов и существ на рисунке.

Собачка серая.
 Какого цвета карандаш?
 В банке больше трёх рыбок.
 Не просыпь стружку на пол.
 Все существа на рисунке – люди.
 На столе нет компьютера.
 Под столом нет животных.
 Некоторые существа на рисунке изображены плавающими.
 Никакие приборы не нарисованы.



- 2** ● Найди в таблице высказываний о велосипедистах два высказывания, отличающиеся по тексту, но одинаковые по смыслу.

Исходное высказывание	Отрицание
Незнайка умеет кататься на велосипеде.	Незнайка НЕ умеет кататься на велосипеде.
Все дети умеют кататься на велосипеде.	НЕ все дети умеют кататься на велосипеде.
Некоторые дети НЕ умеют кататься на велосипеде.	Все дети умеют кататься на велосипеде.

- 3** ● Для каждого высказывания построй высказывание-отрицание.

Все ёжики умеют летать.
 Некоторые ёжики не пьют молоко.
 Иногда бывает дождь.
 Всегда светит солнце.
 Никто не любит учиться.
 Кое-где собаки разговаривают.
 Везде дети слушаются родителей.

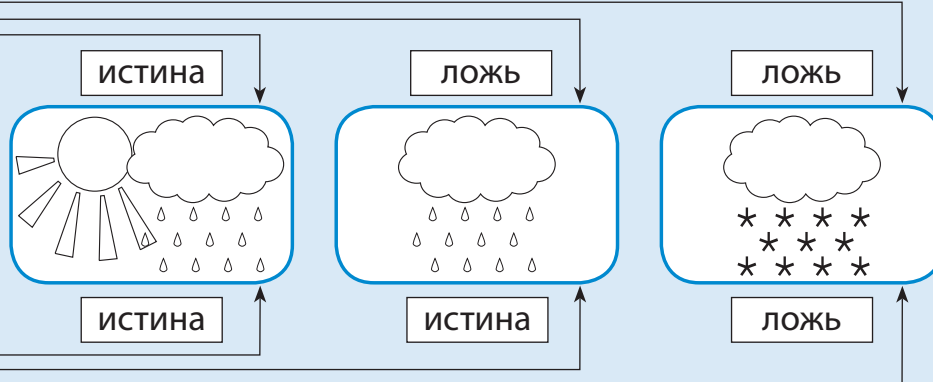


ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- ▶ Два простых высказывания можно связать в одно с помощью слов «И» и «ИЛИ».
- ▶ Высказывание со словом «И» истинно, когда истинны **оба** простых высказывания. Высказывание со словом «ИЛИ» истинно, когда истинно **хотя бы одно** простое высказывание.

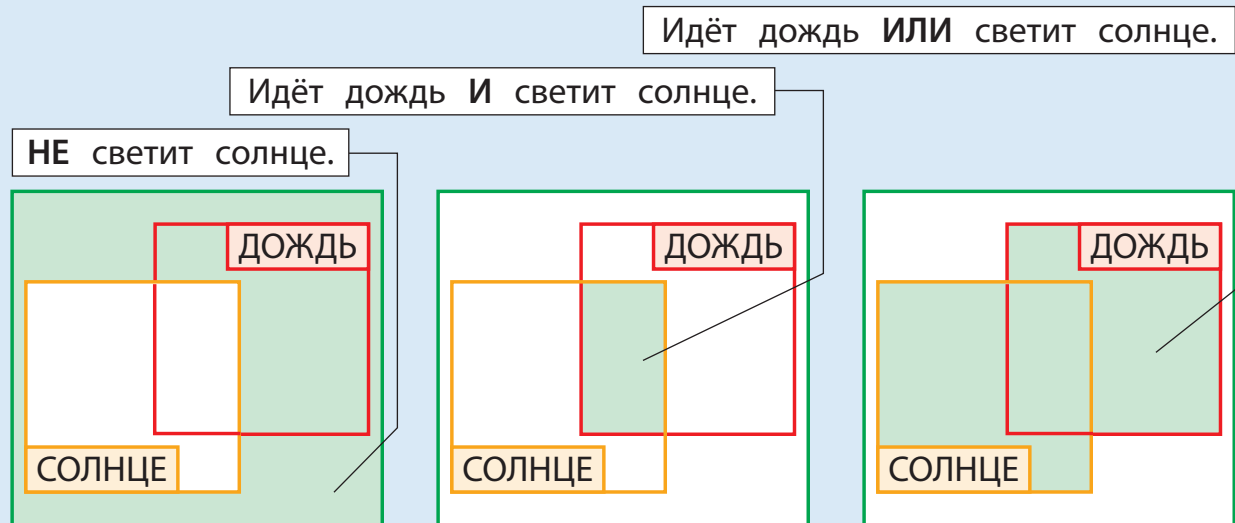
Идёт дождь
И
светит солнце.

Идёт дождь
ИЛИ
светит солнце.



УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- ▶ На схеме множеств высказываниям со словами «НЕ», «И», «ИЛИ» соответствуют области с элементами множеств, для которых эти высказывания истинны:
 - высказыванию с «НЕ» – вся область за границами множества,
 - высказыванию с «И» – область пересечения двух множеств,
 - высказыванию с «ИЛИ» – вся область в границах двух множеств.

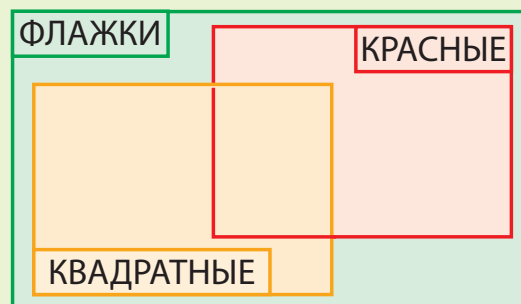
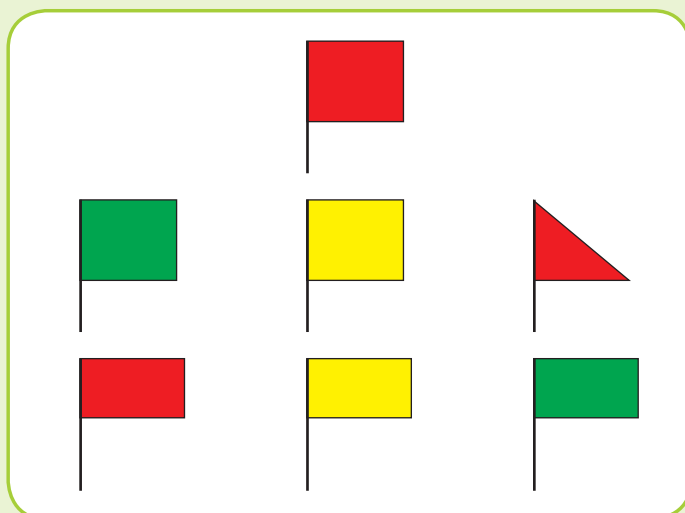


ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

- 1 ● Вспомни «Сказку о рыбаке и рыбке» А.С. Пушкина. Определи истинность каждого высказывания.

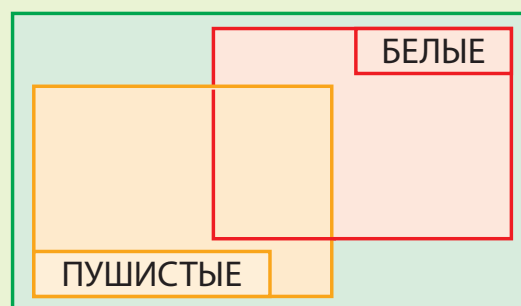
Старик забросил невод И удочку.
 Старик забросил невод ИЛИ удочку.
 Старик забросил НЕ невод ИЛИ НЕ удочку.
 Старуха хотела быть столбовою дворянкой И владычицей морскою.
 Старуха хотела быть столбовою дворянкой ИЛИ владычицей морскою.
 Старуха хотела быть владычицей морскою И директором школы.
 Старуха хотела быть владычицей морскою И НЕ хотела быть директором школы.
 Старуха НЕ хотела быть владычицей морскою ИЛИ хотела быть директором школы.

- 2 ● Найди место каждого флажка на схеме множеств.



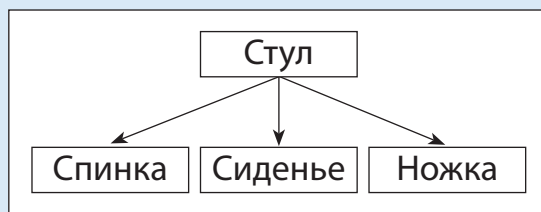
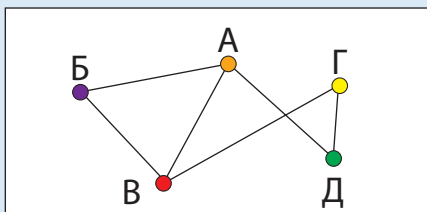
- 3 ● Для каждого высказывания найди область на схеме, для которой оно истинно.

Они белые.
 Они **НЕ** пушистые.
 Они белые **И** пушистые.
 Они белые **ИЛИ** пушистые.
 Они пушистые **И НЕ** белые.
 Они **НЕ** белые **И НЕ** пушистые.
 Они **НЕ** белые **ИЛИ НЕ** пушистые.

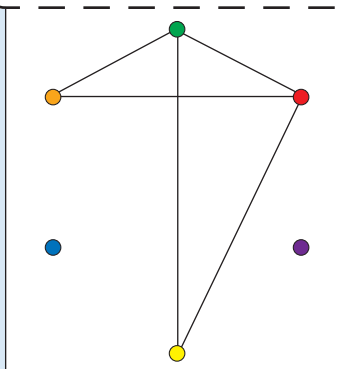


ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

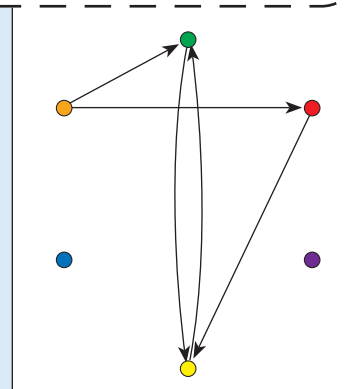
- ▶ Отношения между предметами (существами) можно наглядно изобразить с помощью **графа**.
- ▶ **Вершины графа** соответствуют предметам, а **рёбра графа** – отношениям между ними. Вершинами графа могут быть точки с сокращёнными обозначениями предметов или рамки с полными названиями (именами) предметов.



Из шестерых друзей четверо переписываются по электронной почте.



Вчера они все вместе написали и отправили пять писем.



УЗНАЁМ ОТВЕТ НА ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

- ▶ **Направленные рёбра графа** (со стрелками) используются, если связь между предметами (существами) имеет направление. Например, если граф отражает отношения «отправил письмо», то стрелка направлена от отправителя к адресату.

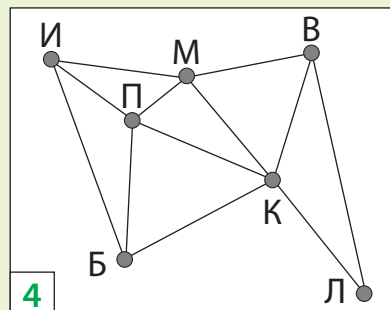
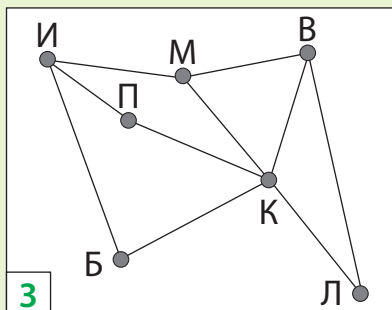
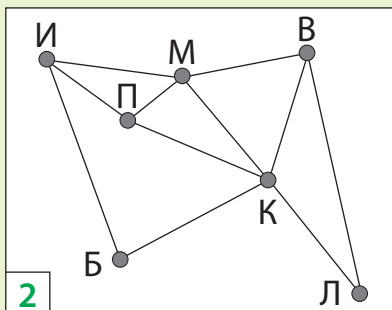
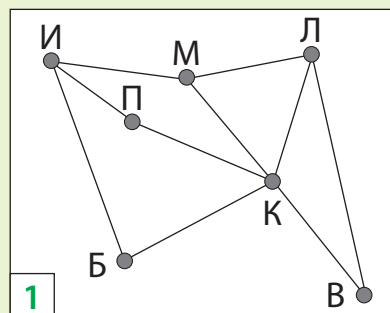
ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

- 1** По графу слева на стр. 28 определи:
- Сколько пар друзей состоит в переписке?
 - Сколько будет пар, если все шестеро друзей будут переписываться?

- 2** По графу справа на стр. 28 определи:
- Сколько человек ответили на полученные письма?
 - Сколько всего будет отправлено писем, если ни одно письмо не останется без ответа?

- 3** ● Найди граф, соответствующий описанию.

Деревня Ильино соединена дорогами с деревнями Марьино, Бобыри и Позёмы. Куряпино соединено дорогами с деревнями Марьино, Позёмы, Бобыри, Липки и Васютино. Васютино соединено дорогами с деревнями Марьино и Липки. Больше дорог между этими деревнями нет.



- 4** ● Нарисуй граф по каждому описанию. В каких случаях понадобятся стрелки?

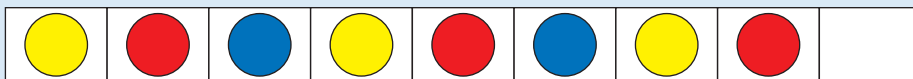
Оля дружит с Сашей, Женей и Катей. Катя дружит с Олей, Мишей и Женей. Саша дружит с Юлей, Олей и Аней. Женя дружит с Катей и Олей. Аня дружит с Сашей. Юля дружит с Сашей и Витей.

У Петра и Елены дети Михаил и Фёдор.
У Фёдора дочь Ирина.
У Михаила сын Александр и дочери Ольга и Татьяна.

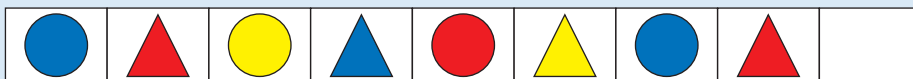


ОПРЕДЕЛЯЕМ ОСНОВНОЙ ВОПРОС УРОКА

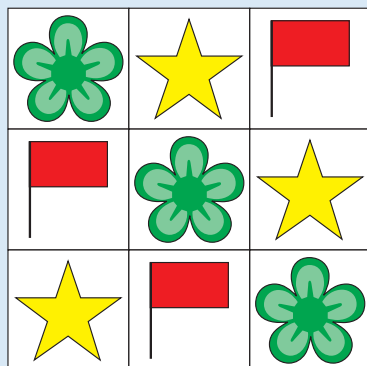
- Предметы или события могут следовать друг за другом по некоторому правилу. В этом случае говорят, что существует **закономерность** в их последовательности. Если определить эту закономерность, то можно догадаться, какой предмет (или событие) будет следующим.



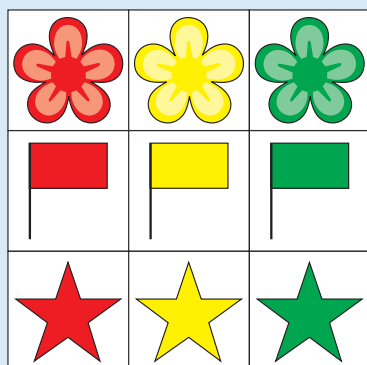
В этом ряду чередуются цвета фигур: жёлтый, красный, синий и снова: жёлтый, красный, синий...



А в этом ряду чередуются не только цвета, но сами фигуры: круг, треугольник, круг, треугольник и так далее...



В этой таблице три разных предмета расположены по правилу: «ни один не повторяется дважды ни в одной строке и ни в одном столбце».



В этой таблице девять разных предметов расположены по правилу: «один общий признак у всех фигур одной строки и у всех фигур одного столбца».



ПРИМЕНЯЕМ НОВЫЕ ЗНАНИЯ

- 1 По какому правилу расположены элементы в каждом ряду?
Какие элементы пропущены в каждом ряду?

А	Я	Б	Ю	В	Э	Г	?	?
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	5	4	8	7	11	10	?	?
---	---	---	---	---	----	----	---	---

							?	?
--	--	--	--	--	--	--	---	---

- 2 По какому правилу расположены рисунки в каждой таблице?
Какие элементы пропущены?

		?

		?	
?			
		?	

- 3 По какому правилу расположены элементы в таблице?
Какие элементы пропущены?

1	3	6	10	15	?	28
4	12	?	40	60	84	112
16	48	96	?	240	?	448

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
§ 1. Алгоритм	8
<i>Как составить описание порядка действий?</i>	
§ 2. Ветвление	10
<i>Как описать в алгоритме действия, которые надо выполнять в зависимости от ситуации?</i>	
§ 3. Цикл	12
<i>Как описать в алгоритме повторное выполнение действий?</i>	
§ 4. Состав и действия	14
<i>Какие особенности существа или предмета нужно назвать в его описании?</i>	
§ 5. Общее название. Общие свойства	16
<i>Что общего у предметов в группе с одним общим названием?</i>	
§ 6. Отличительные признаки.....	18
<i>Чем различаются предметы в группе с одним общим названием?</i>	
§ 7. Множество. Подмножество	20
<i>Как сравнивать множество и его подмножества и как изображать их на схеме?</i>	
§ 8. Пересечение множеств	22
<i>Как изображать на схеме общую часть двух разных множеств?</i>	
§ 9. Высказывание. Истина и ложь. Отрицание	24
<i>Когда высказывание истинно?</i>	
§ 10. Высказывания со словами «И», «ИЛИ», «НЕ»	26
<i>Как изображать на схеме множеств высказывания со словами «И», «ИЛИ», «НЕ»?</i>	
§ 11. Граф. Вершины и рёбра графа	28
<i>В каких случаях вершины графа соединяют рёбра со стрелками?</i>	
§ 12. Закономерность	30
<i>Как определять закономерности?</i>	

Горячев Александр Владимирович, Суворова Надежда Ивановна

ИНФОРМАТИКА

3 класса

В 3 частях. Часть 3

Концепция оформления и художественное редактирование – Е.Д. Ковалевская

Подписано в печать 28.02.15. Формат 84х108 1/16. Печать офсетная. Бумага офсетная.

Гарнитура Мириад Про. Объем 2 п.л. Тираж 5 000 экз. Заказ №

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93; том 2; 953005 – литература учебная

Издательство «Баласс». 109147 Москва, Марксистская ул., д. 5, стр. 1

Почтовый адрес: 111123 Москва, а/я 2, «Баласс»

Телефоны для справок: (495) 672-23-12, 672-23-34, 368-70-54

<http://www.school2100.ru>

E-mail: izd@balass.su

Отпечатано в филиале «Смоленский полиграфический комбинат»

ОАО «Издательство "Высшая школа"», 214020 г. Смоленск, ул. Смольянинова, 1