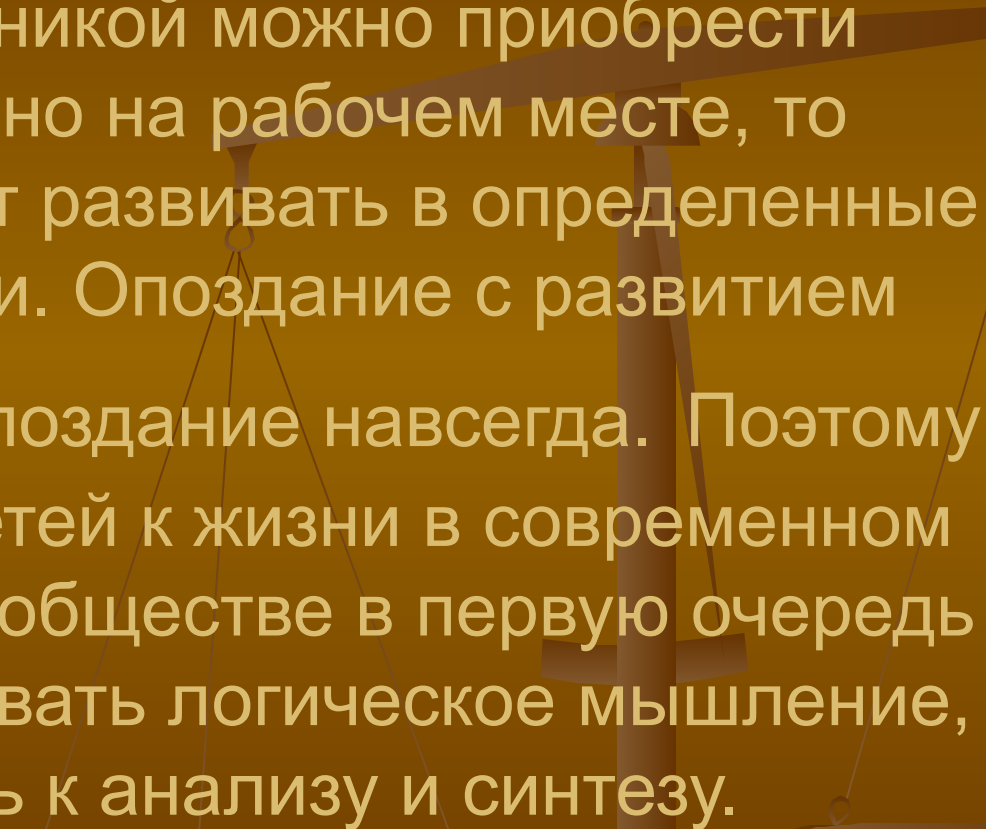


Информатика в играх и задачах





Информационные технологии занимают лидирующее положение на международном рынке труда. Но если навыки работы с конкретной техникой можно приобрести непосредственно на рабочем месте, то мышление следует развивать в определенные природные сроки. Опоздание с развитием мышления – это опоздание навсегда. Поэтому при подготовке детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способность к анализу и синтезу.

Можно выделить два аспекта изучения информатики:

■ Общеобразовательный:

информатика рассматривается как средство развития логического мышления, умений анализировать, выявлять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы

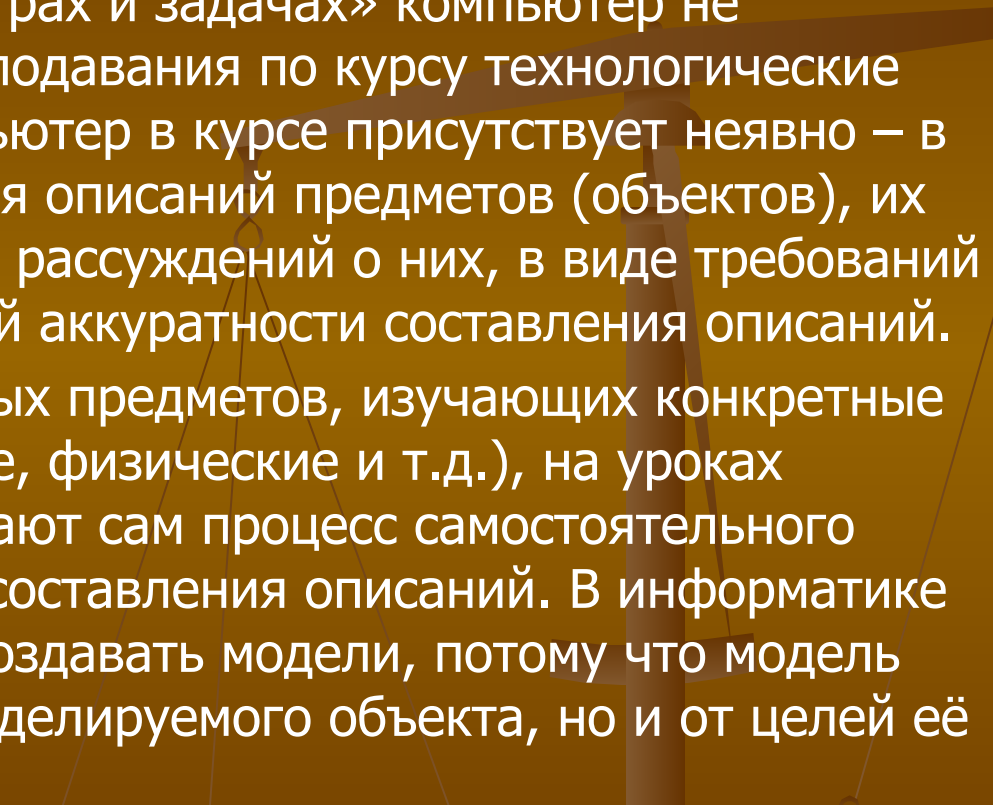
■ Технологический:

информатика рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодня технологии - информационные

Пояснительная записка

В курсе «Информатика в играх и задачах» компьютер не используется и для преподавания по курсу технологические знания не нужны. Компьютер в курсе присутствует неявно – в виде правил составления описаний предметов (объектов), их поведения и логических рассуждений о них, в виде требований к строгости и логической аккуратности составления описаний.

В отличие от других учебных предметов, изучающих конкретные модели (математические, физические и т.д.), на уроках информатики дети изучают сам процесс самостоятельного создания моделей, т.е. составления описаний. В информатике важно именно умение создавать модели, потому что модель зависит не только от моделируемого объекта, но и от целей её создания.

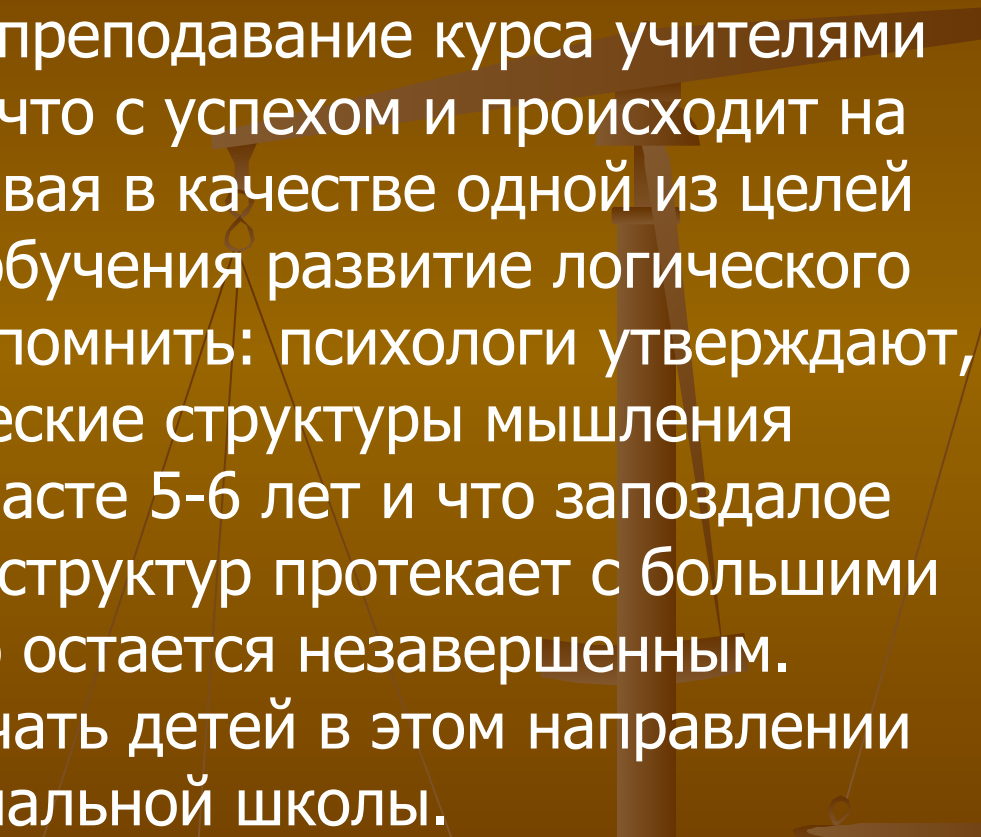


Это происходит потому, что в модель включаются не все сведения об объекте, а только те, которые важны для целей моделирования. Так, например, модели пианино для директора магазина, для грузчика, для музыканта разные, потому что для каждого из них в этом предмете важны разные аспекты. Все возможные цели моделирования предусмотреть невозможно, поэтому следует учесть процессу построения моделей.

Информатика как наука о построении информационно-логических моделей имеет особое значение для общего образования по двум причинам:

- Умение строить строгие логические описания и описывать сложные явления, выделяя самое существенное, играет важную роль в формировании единой картины мира;
- Возможность рассмотрения в качестве объектов моделирования других учебных предметов показывает высокий потенциал межпредметных связей информатики; на практике дети часто сами применяют полученные на уроках информатики знания и умения на других уроках.

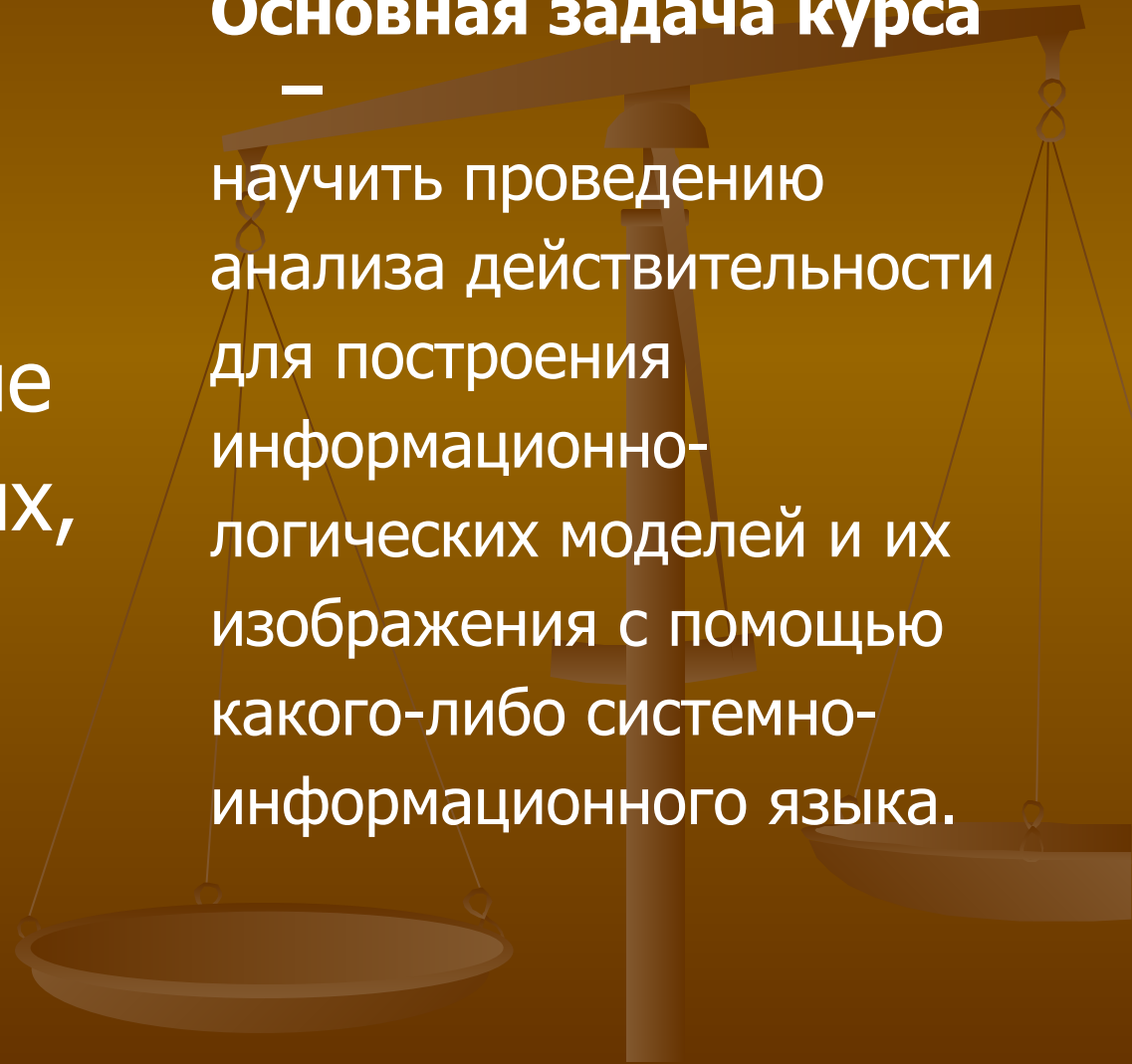
Изучение курса «Информатика в играх и задачах» может проходить в любой школе, так как компьютеры для этого не требуются. Более того, детально описанные поурочные планы ориентированны на преподавание курса учителями начальных классов, что с успехом и происходит на практике. Рассматривая в качестве одной из целей этого направления обучения развитие логического мышления, следует помнить: психологи утверждают, что основные логические структуры мышления формируются в возрасте 5-6 лет и что запоздалое формирование этих структур протекает с большими трудностями и часто остается незавершенным. Следовательно, обучать детей в этом направлении целесообразно с начальной школы.



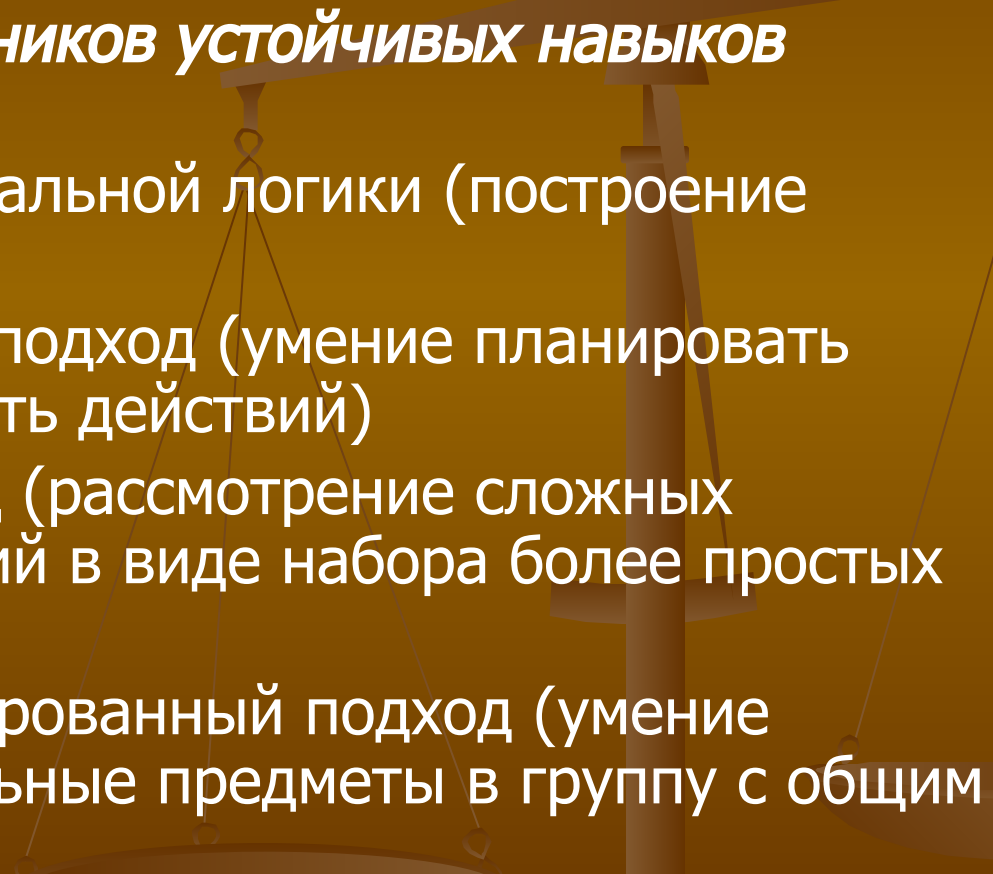
ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ курса:

Главная цель курса – дать ученикам фундаментальные знания в областях, связанных с информатикой.

Основная задача курса – научить проведению анализа действительности для построения информационно-логических моделей и их изображения с помощью какого-либо системно-информационного языка.



Цели изучения основ информатики в начальной школе:

1. *Развитие у школьников устойчивых навыков решения задач*
 - применение формальной логики (построение выводов)
 - алгоритмический подход (умение планировать последовательность действий)
 - системный подход (рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей)
 - объектно-ориентированный подход (умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием)
- 

2. *Расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с*

информатикой: знакомство с графами, комбинированными задачами, логическими играми с выигрышной стратегией.

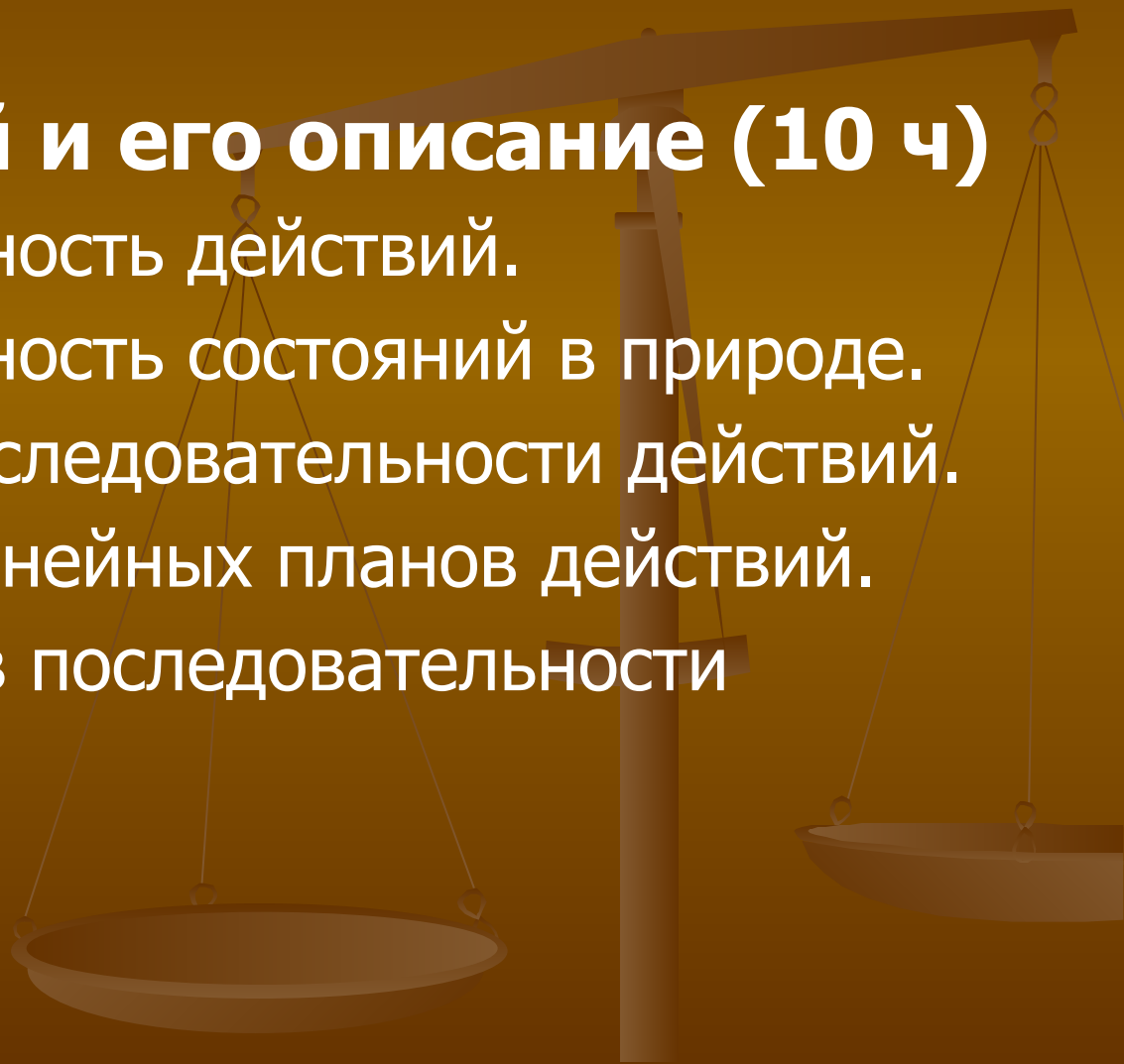
3. *Создание у учеников навыков решения логических задач и ознакомление с общими приёмами*

решения задач: поиск закономерностей, рассуждение по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.

Программа 1 класса (30 ч)

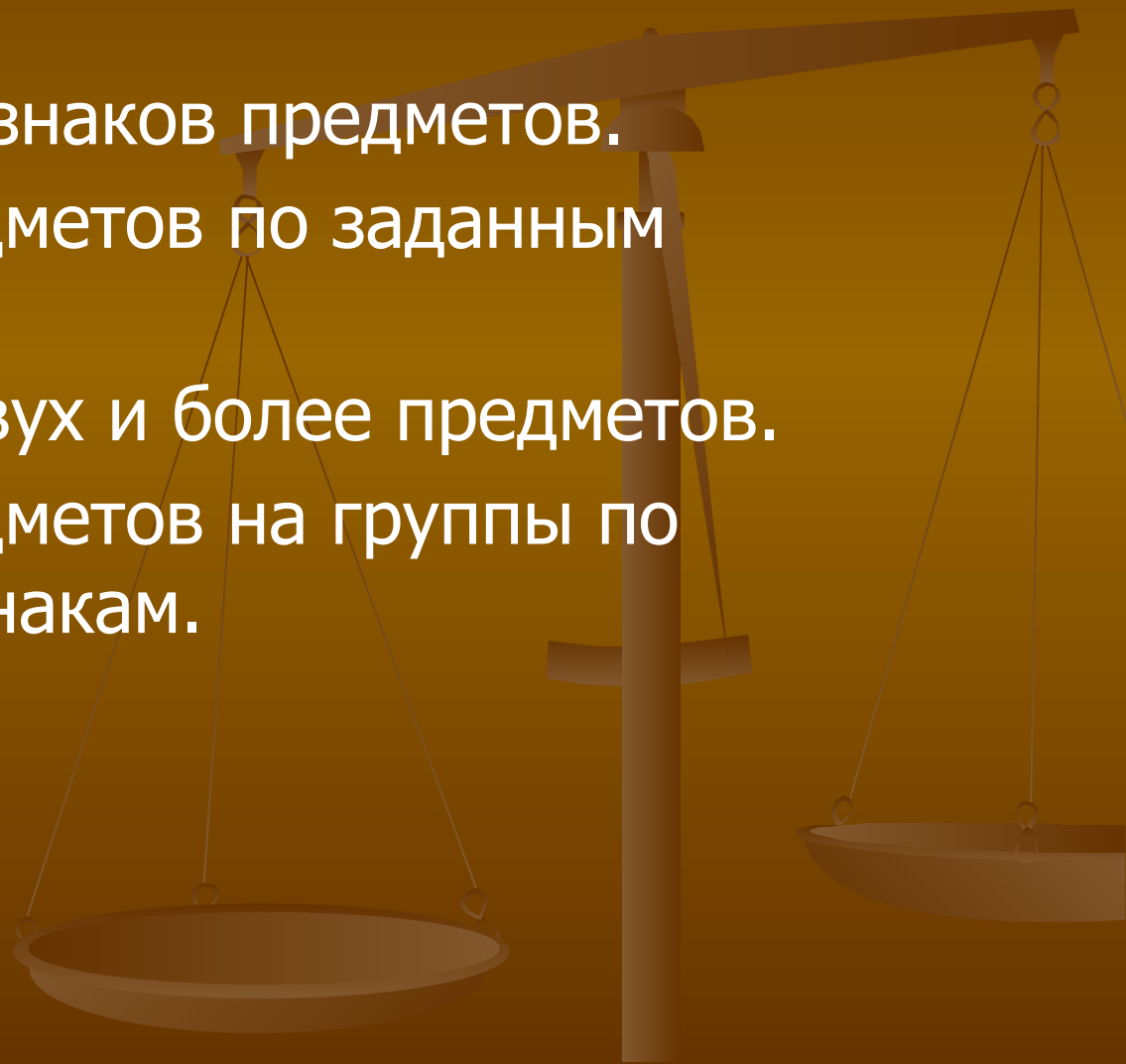
План действий и его описание (10 ч)

1. Последовательность действий.
2. Последовательность состояний в природе.
3. Выполнение последовательности действий.
4. Составление линейных планов действий.
5. Поиск ошибок в последовательности действий.

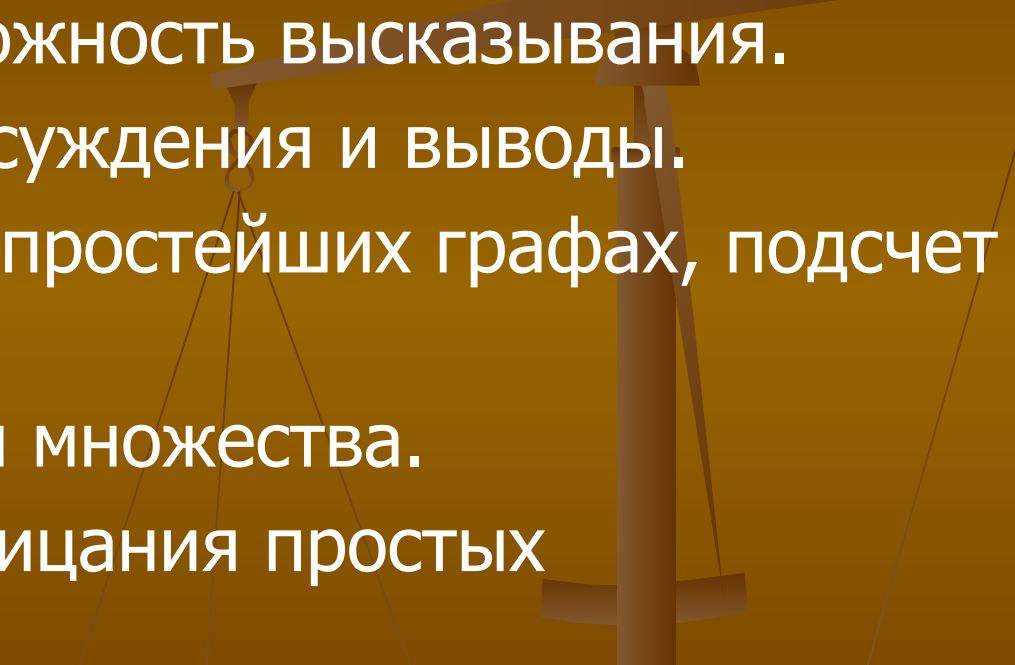


Отличительные признаки и составные части предметов (10 ч)

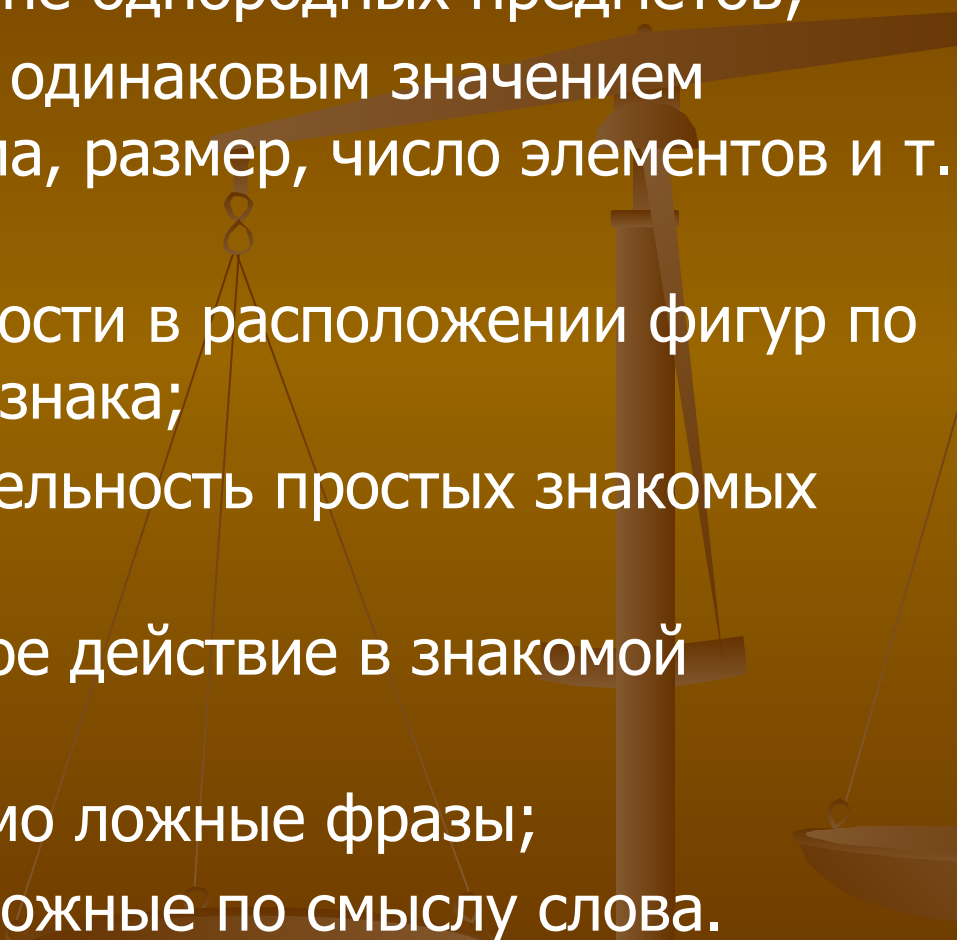
1. Выделение признаков предметов.
2. Узнавание предметов по заданным признакам.
3. Сравнение двух и более предметов.
4. Разбиение предметов на группы по заданным признакам.



Логические рассуждения (10 ч)

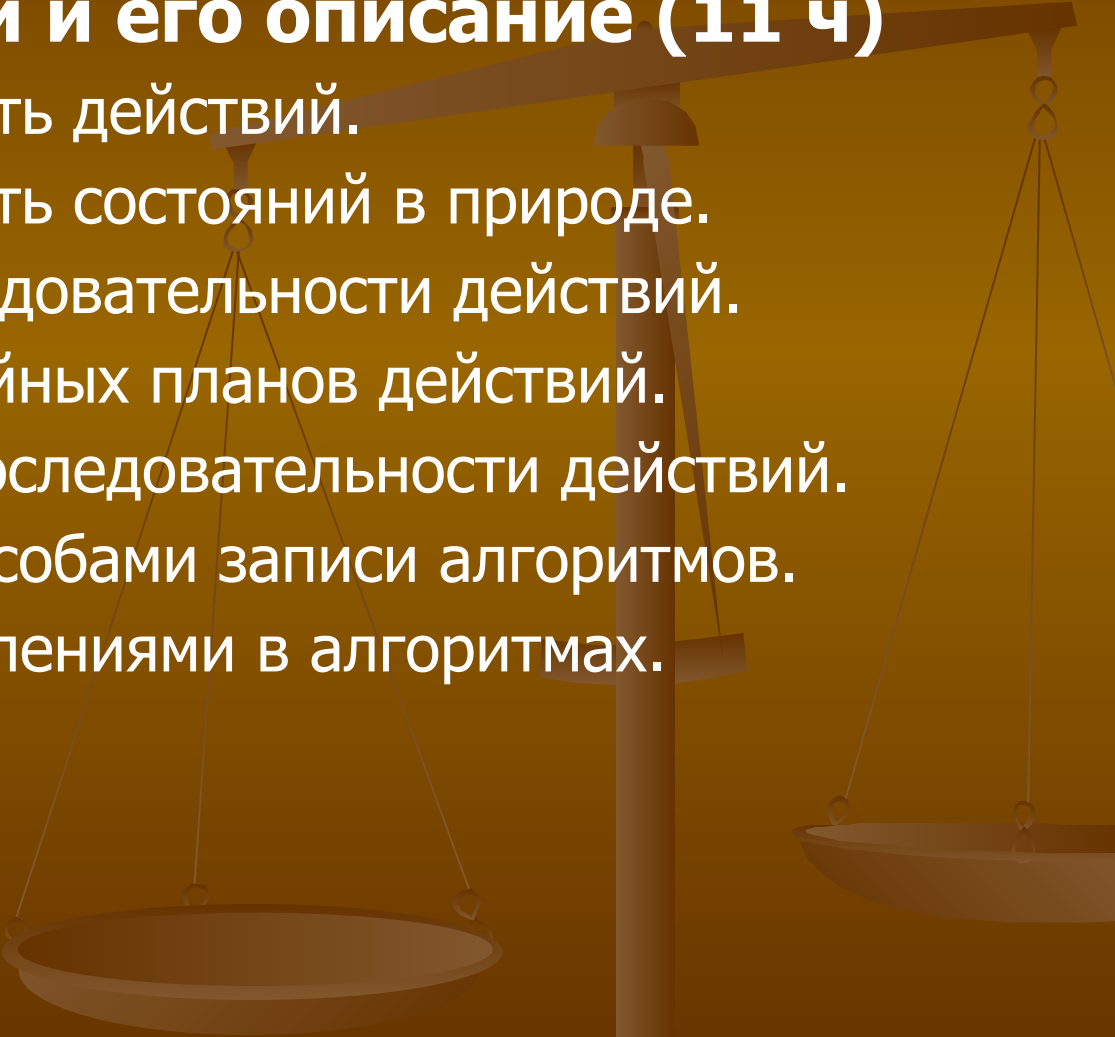
1. Истинность и ложность высказывания.
 2. Логические рассуждения и выводы.
 3. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов.
 4. Высказывания и множества.
 5. Построение отрицания простых высказываний.
- 

К концу 1 класса обучающиеся должны уметь:

- находить лишний предмет в группе однородных;
 - давать название группе однородных предметов;
 - находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, число элементов и т. д.);
 - находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака;
 - называть последовательность простых знакомых действий;
 - находить пропущенное действие в знакомой последовательности;
 - распознавать заведомо ложные фразы;
 - называть противоположные по смыслу слова.
- 

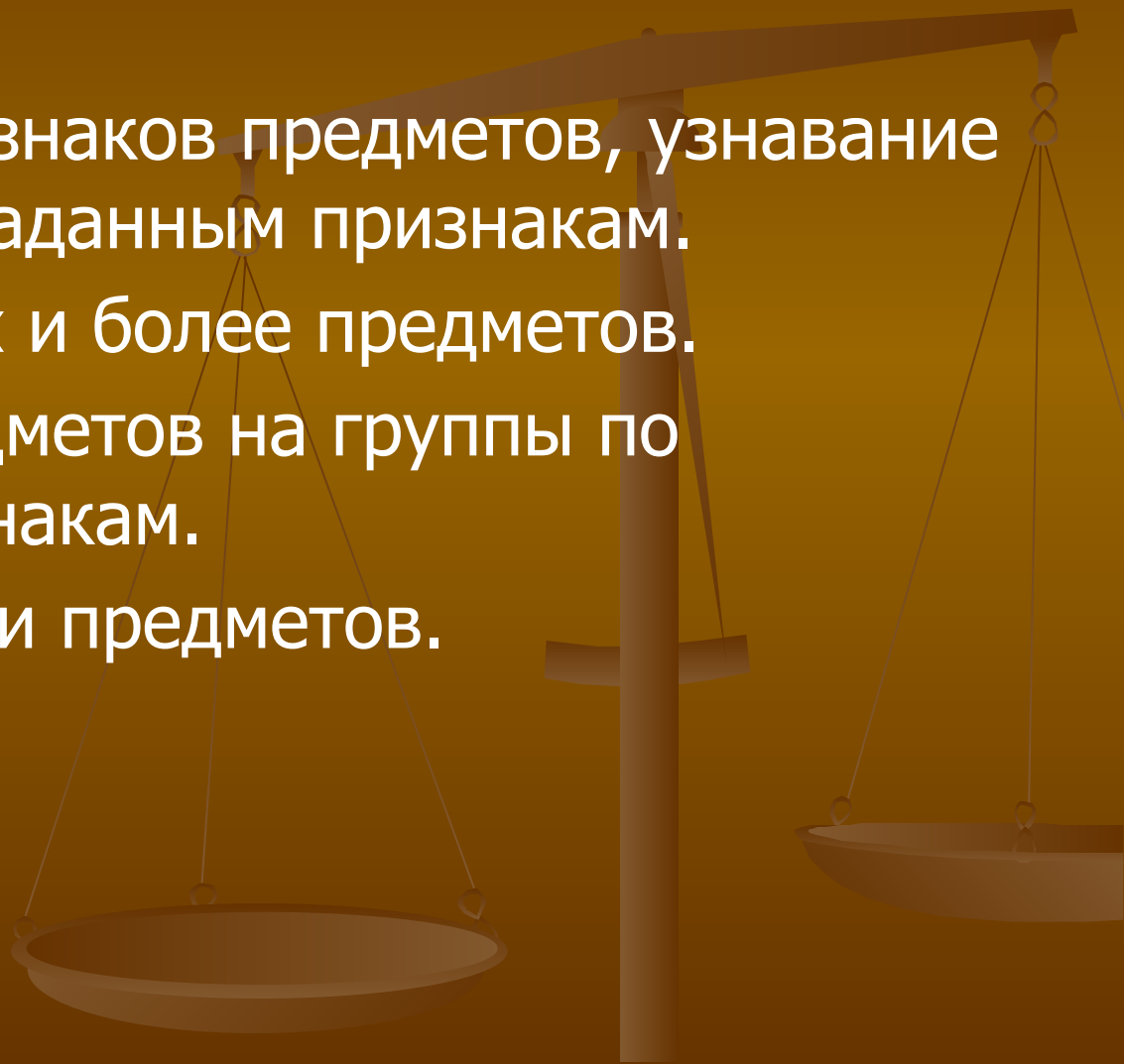
Программа 2 класса (34 ч)

План действий и его описание (11 ч)

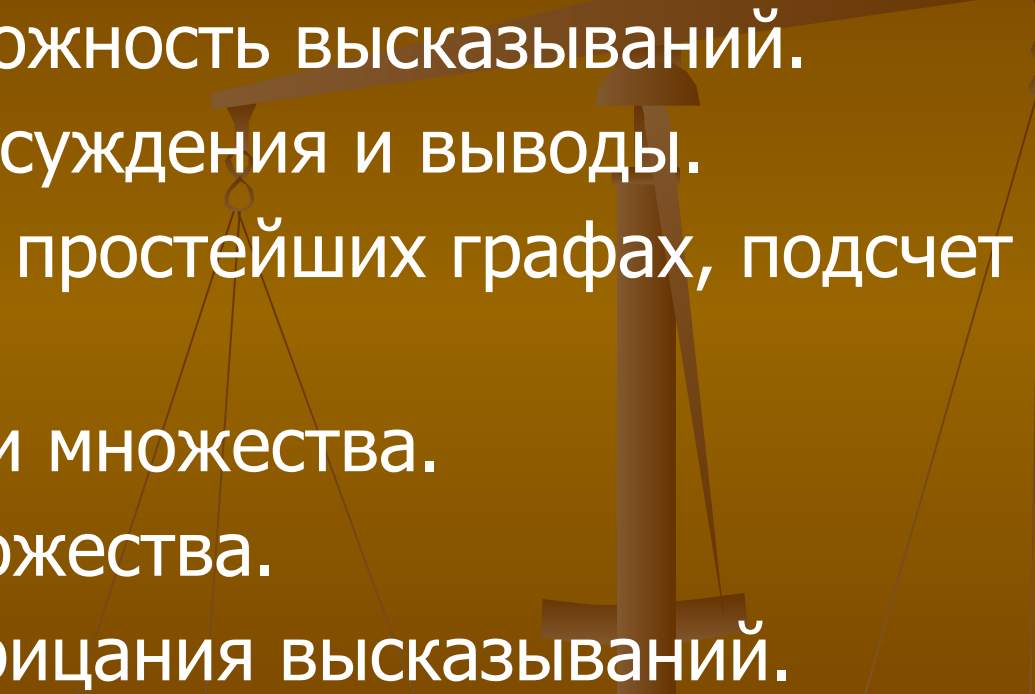
1. Последовательность действий.
 2. Последовательность состояний в природе.
 3. Выполнение последовательности действий.
 4. Составление линейных планов действий.
 5. Поиск ошибок в последовательности действий.
 6. Знакомство со способами записи алгоритмов.
 7. Знакомство с ветвлениями в алгоритмах.
- 

Отличительные признаки и составные части предметов (11 ч)

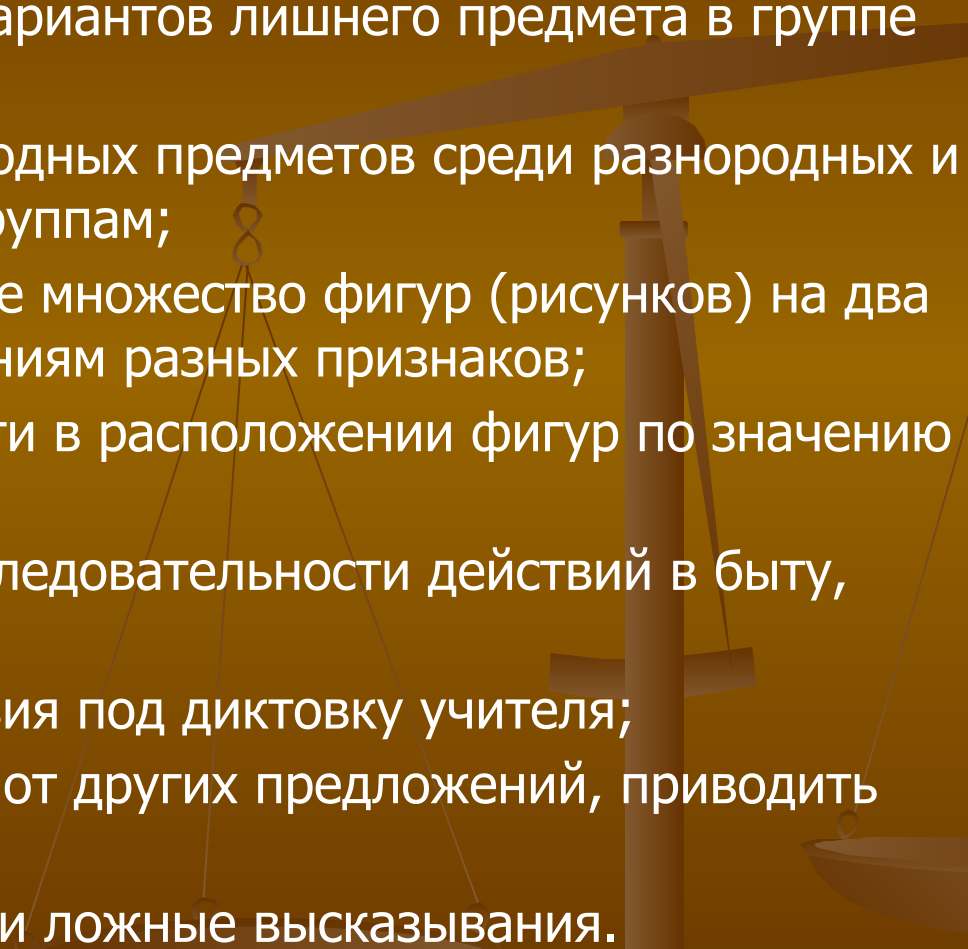
1. Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам.
2. Сравнение двух и более предметов.
3. Разбиение предметов на группы по заданным признакам.
4. Составные части предметов.



Логические рассуждения (12 ч)

1. Истинность и ложность высказываний.
 2. Логические рассуждения и выводы.
 3. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов.
 4. Высказывания и множества.
 5. Вложенные множества.
 6. Построение отрицания высказываний.
- 

К концу 2 класса обучающиеся должны уметь:

- предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;
 - выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;
 - разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;
 - находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;
 - приводить примеры последовательности действий в быту, сказках;
 - точно выполнять действия под диктовку учителя;
 - отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний;
 - распознавать истинные и ложные высказывания.
- 

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА «ШКОЛА 2100»

ИНФОРМАТИКА

3

ИНФОРМАТИКА
В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ

ЧАСТЬ 1

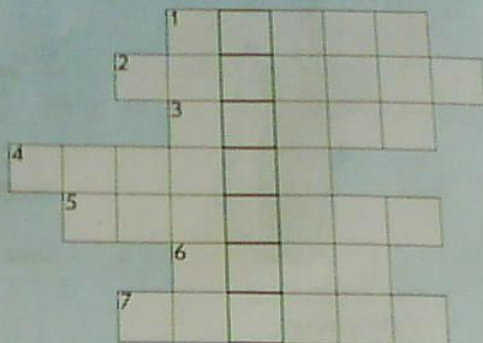


УЧЕБНИК

БАУСС

42 Реши кроссворд. Прочитай слово в выделенных клетках.

1. Тонкая, металлическая, есть в колесе велосипеда.
2. Весёлый, летающий, выдумщик и проказник.
3. Жёлтый, кислый.
4. Прозрачная, жжётся, живёт в море.
5. Большая, круглая, вращается вокруг звезды.
6. Несъедобная, белая, мягкая.
7. Зелёный, колючий, может расти в горшке.



43 Составь кроссворд из шести слов, чтобы в выделенных клетках получилось слово «СОСТАВ». (Впиши номера слов и обведи нужные клетки.)
При описании предметов и существ постарайся назвать их признаки и составные части.

1. _____

		С				
		О				
		С				
		Т				
		А				
		В				



27 Янта попросили принести чайник и чашку. Почему Янт не смог выполнить задание? Придумай и запиши «имя» каждой чашки.

Blank lines for writing names of the cups.



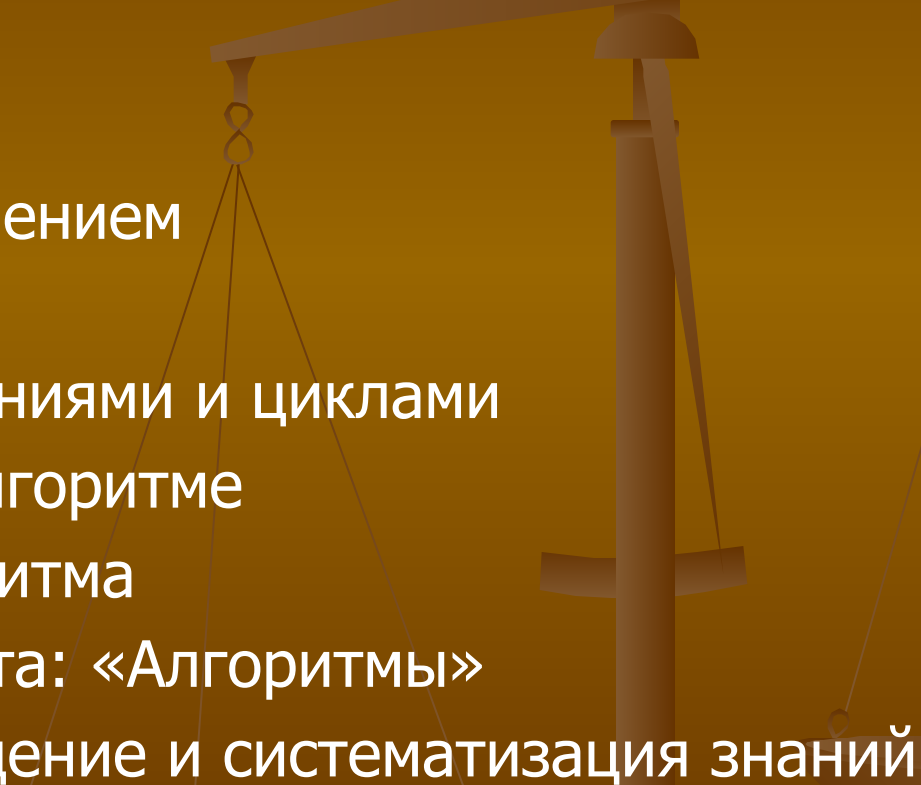
28 Брюндики на рисунке – существа жёлтого цвета. Раздели остальных существ по своему выбору на хрюндиков и крюндиков. Заполни таблицу и раскрась хрюндиков розовым цветом, а крюндиков – зелёным.



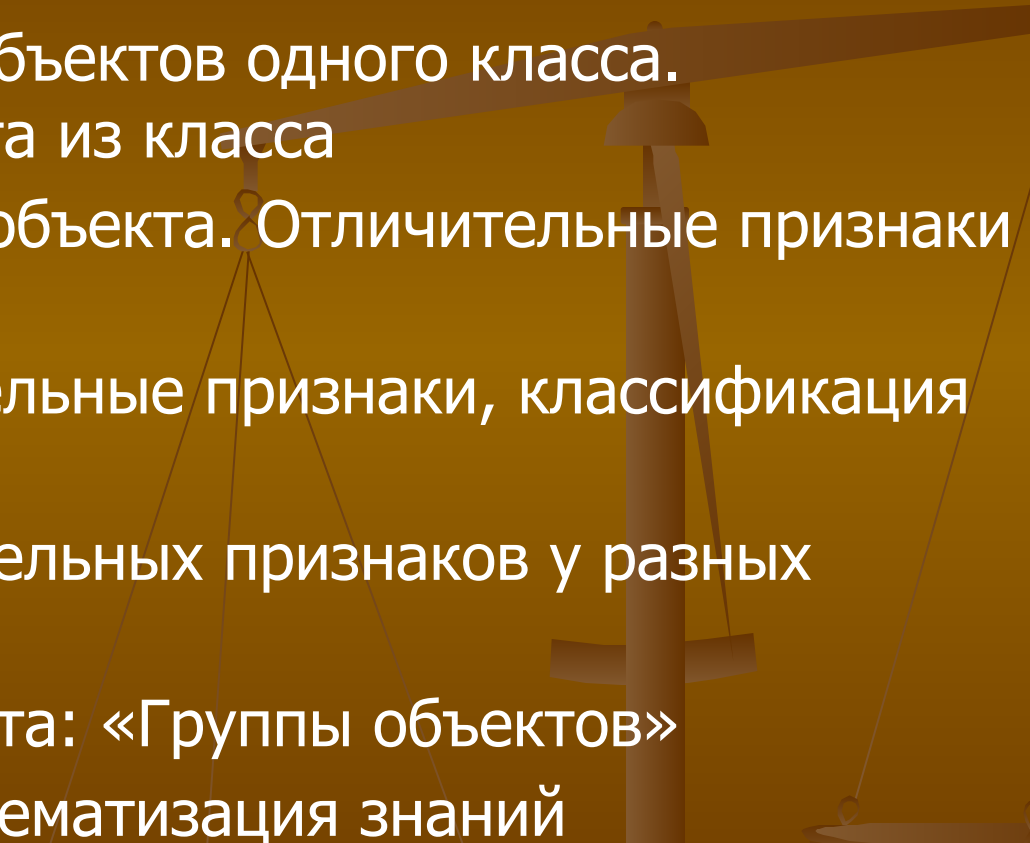
...	— это ... ,	у которого ещё есть ...	и который ещё может ...
Брюндик			
Хрюндик			
Крюндик			

ПРОГРАММА 3 класса (34 ч)

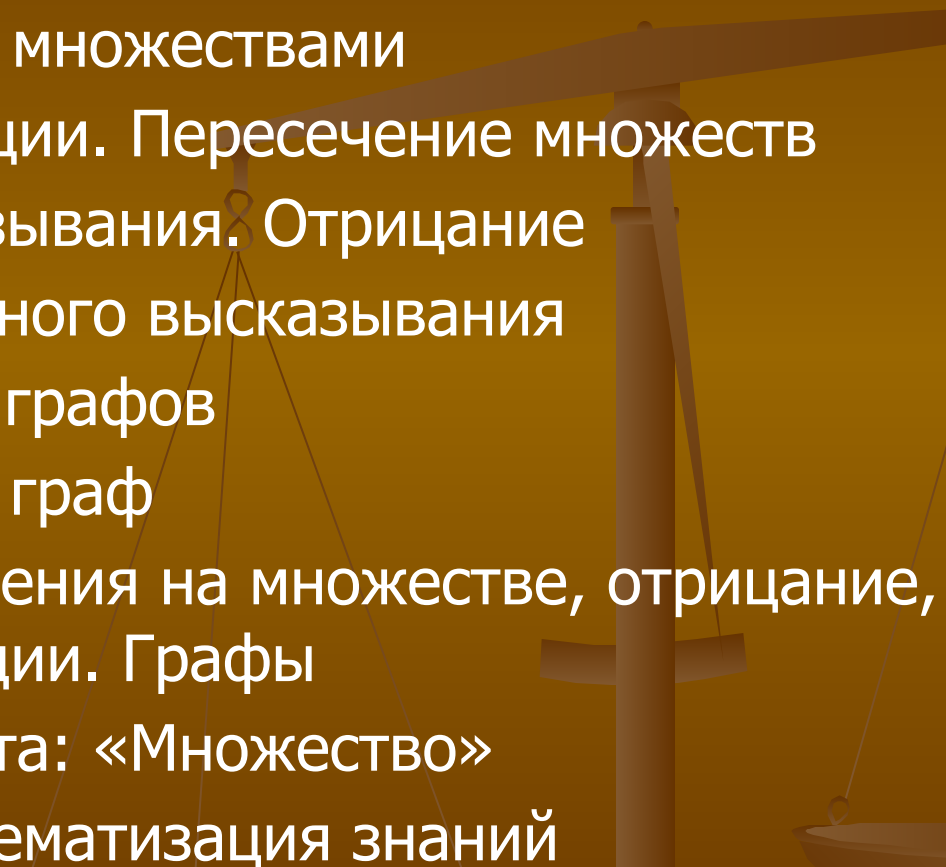
АЛГОРИТМ – 9 часов

1. Алгоритм
 2. Схема алгоритма
 3. Алгоритмы с ветвлением
 4. Цикл в алгоритме
 5. Алгоритм с ветвлениями и циклами
 6. Поиск ошибок в алгоритме
 7. Выполнение алгоритма
 8. Контрольная работа: «Алгоритмы»
 9. Алгоритмы. Обобщение и систематизация знаний
- 

Объект – 8 часов

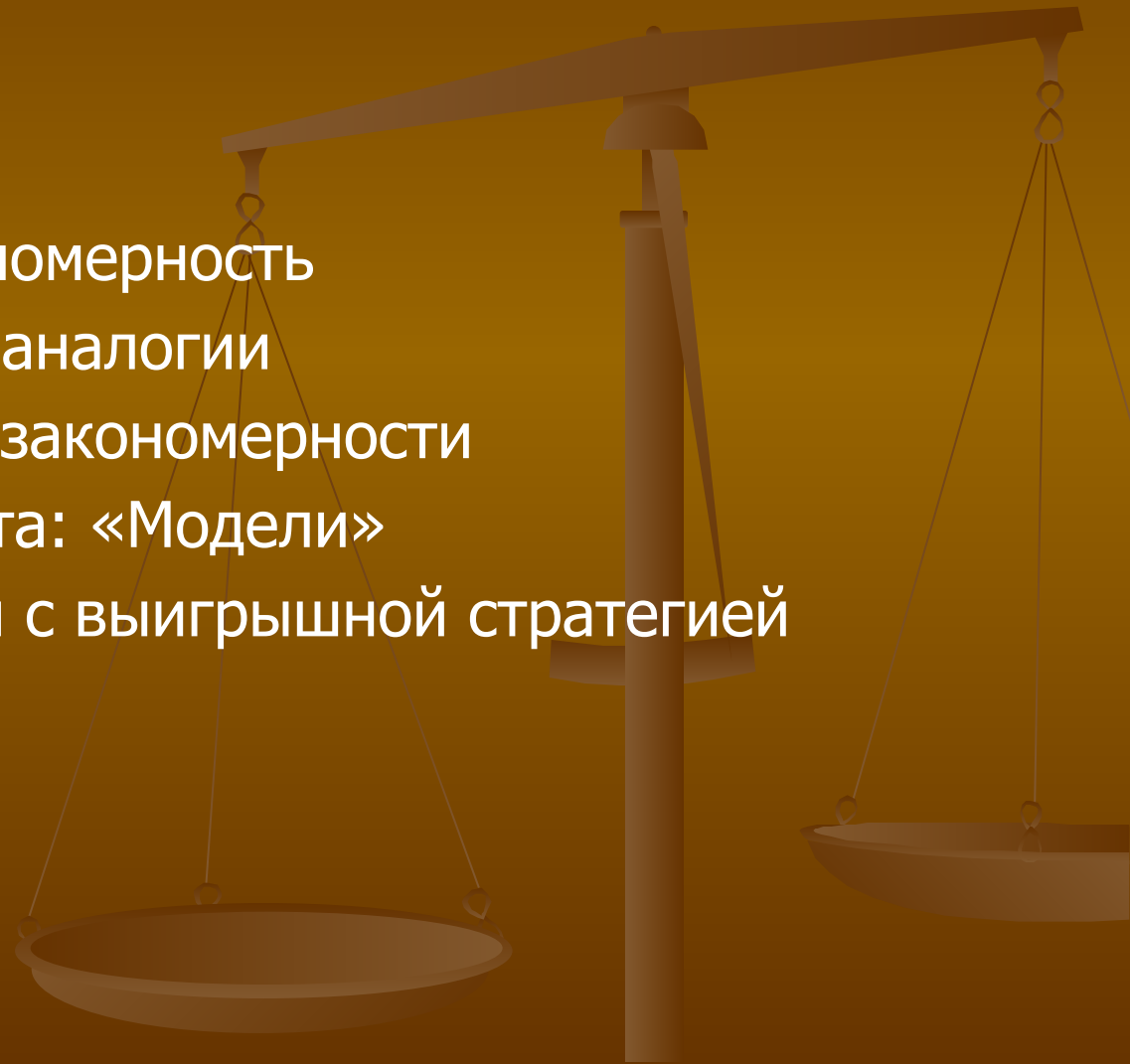
1. Состав и действие объекта
 2. Группа объектов. Общее название
 3. Общие свойства объектов одного класса.
Выделение объекта из класса
 4. Собственное имя объекта. Отличительные признаки объектов
 5. Общие и отличительные признаки, классификация объектов
 6. Значения отличительных признаков у разных объектов в группе
 7. Контрольная работа: «Группы объектов»
 8. Обобщение и систематизация знаний
- 

Логические рассуждения – 10 часов

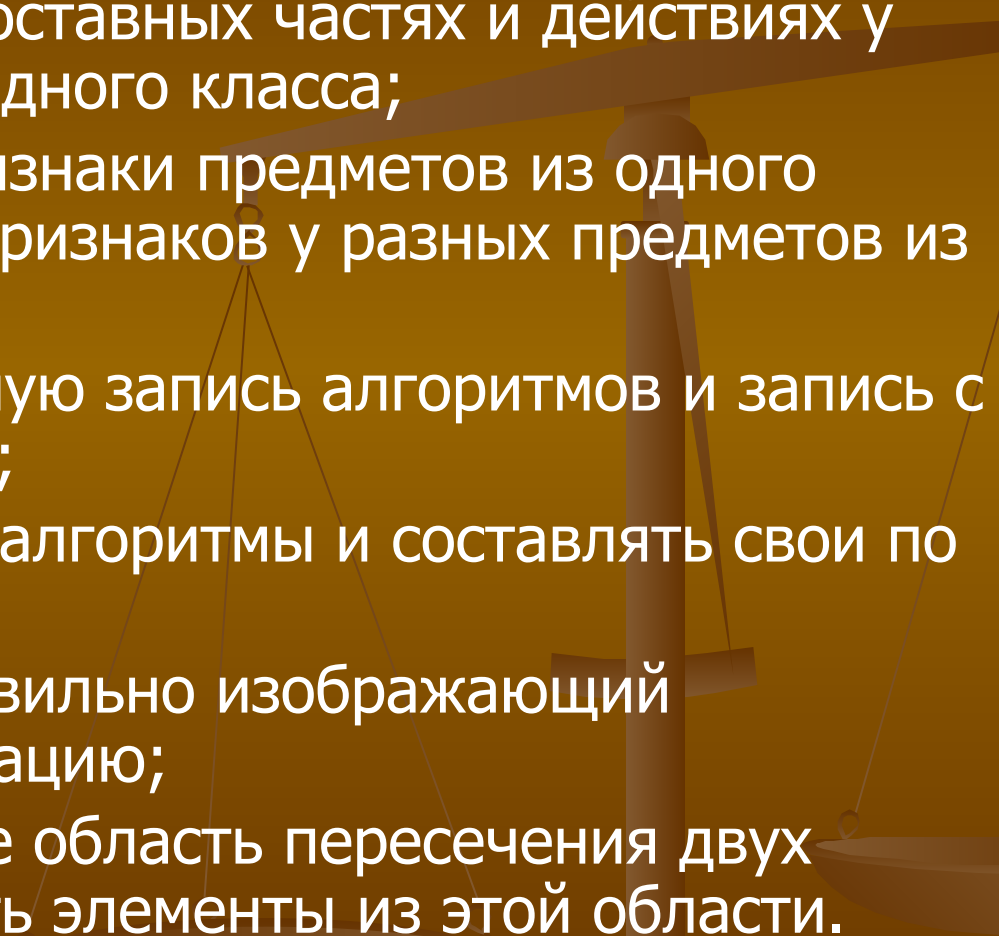
1. Множество. Число элементов множеств
 2. Отношения между множествами
 3. Логические операции. Пересечение множеств
 4. Истинность высказывания. Отрицание
 5. Истинность составного высказывания
 6. Граф. Построение графов
 7. Ориентированный граф
 8. Множество, отношения на множестве, отрицание, логические операции. Графы
 9. Контрольная работа: «Множество»
 10. Обобщение и систематизация знаний
- 

Модели в информатике – 7 часов

1. Аналогия
2. Закономерность
3. Аналогичная закономерность
4. Решение задач по аналогии
5. Решение задач на закономерности
6. Контрольная работа: «Модели»
7. Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией



К концу 3 класса обучающиеся должны уметь:

- находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса;
 - называть общие признаки предметов из одного класса и значения признаков у разных предметов из этого класса;
 - понимать построенную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;
 - выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
 - выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;
 - находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.
- 

Образовательная система «Школа 2100»

ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ 4 класс

Методические
рекомендации
для учителя



МОСКВА
«БАЛАСС»

Задание 23
 1) В каком направлении выделены буквы?
 а) вправо б) влево в) вверх г) вниз
 2) Выдели буквы, которые...

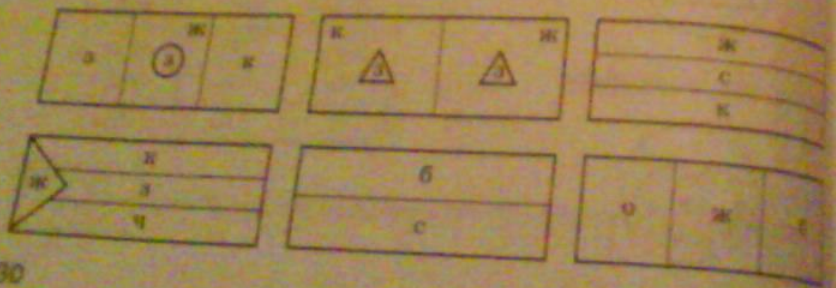
ж	з	к	л	м
н	п	р	с	т
ф	х	ц	ч	ш
щ	ъ	ы	я	

Задание 24
 а) Алгоритм
 МАРИЯ И АНЖЕЛИНА ИСПИЛИ (А, Б, В, Г, Д)
 1. Начало
 2. ДОЖИВАЮТ 2 ПАРА
 3. ДОЖИВАЮТ ДВА ФИГУРЫ (А, Б, В)
 4. Начисли очки
 А. Закрыли в слове фигуру
 Б. ДОЖИВАЮТ 2 ПАРА
 Г. ДОЖИВАЮТ ДВА КАРАКТАИОНА (Г, Д)
 К. Закрыли самую верхнюю поперечную фигуру
 Л. Закрыли следующую фигуру

10. Концы
 11. Картона

- 1 - △
- 2 - □
- 3 - ○
- 4 - К
- 5 - Ж

Задание 24



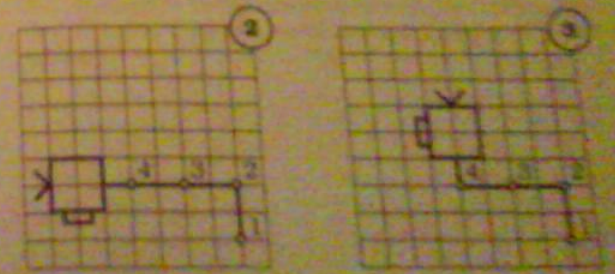
Задание 25
 1) В каком направлении выделены буквы?
 а) вправо б) влево в) вверх г) вниз
 2) Выдели буквы, которые...

НАЙДИ ПУТЬ ТРЕТЬЕГО ПОПЫЛКИ

1.	Начало
2.	↑ 1
3.	← 3
4.	↓ 2
5.	→ 3
6.	↓ 1
7.	→ 2
8.	↓ 3
9.	← 4
10.	↑ 2
11.	← 2
12.	Концы

Задание 26
 Рисунки нужно пронумеровать в следующем порядке (слева направо):
 сверху - 3 и 6,
 внизу - 4, 2, 5.

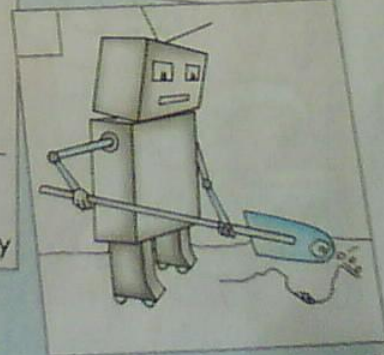
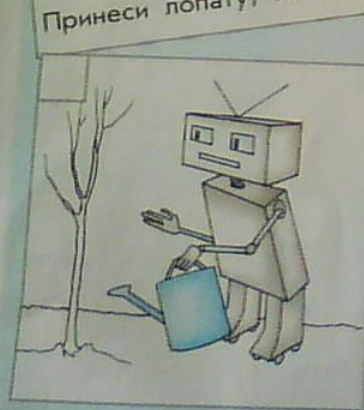
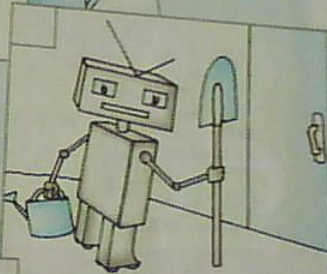
Задание 27



1 Пронумеруй рисунки по порядку и составь задание для Боба: запиши команды алгоритма «Посади дерево».

ПОСАДИ ДЕРЕВО

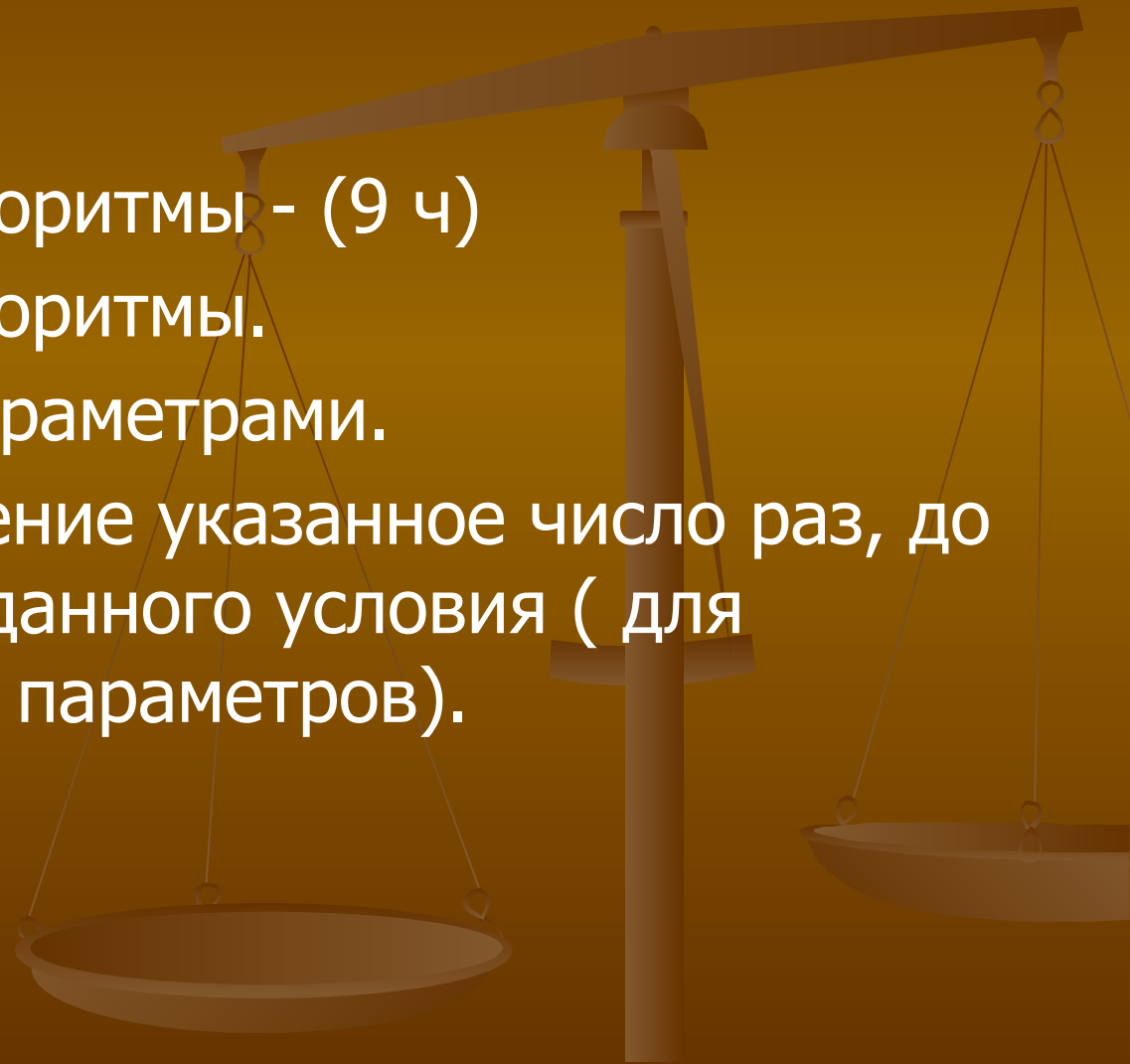
1. Начало
2. Принеси лопату, лейку и саженец
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. Конец



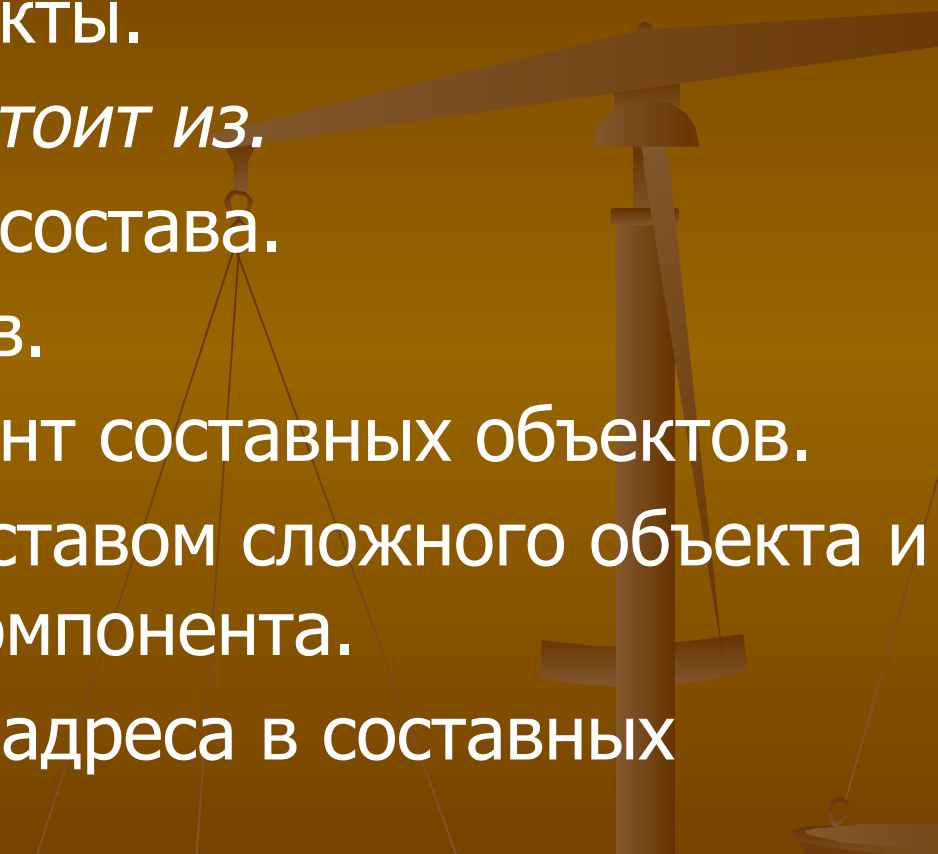
Программа 4 класса (34 ч)

Алгоритмы - (9 ч)

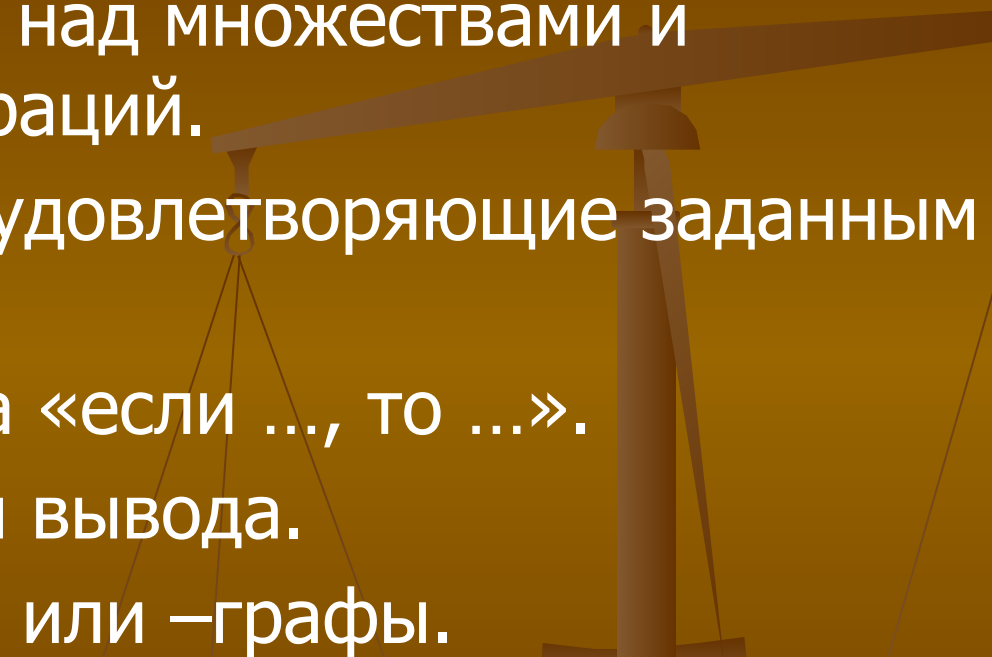
1. Вложенные алгоритмы.
2. Алгоритмы с параметрами.
3. Циклы: повторение указанное число раз, до выполнения заданного условия (для перечисленных параметров).



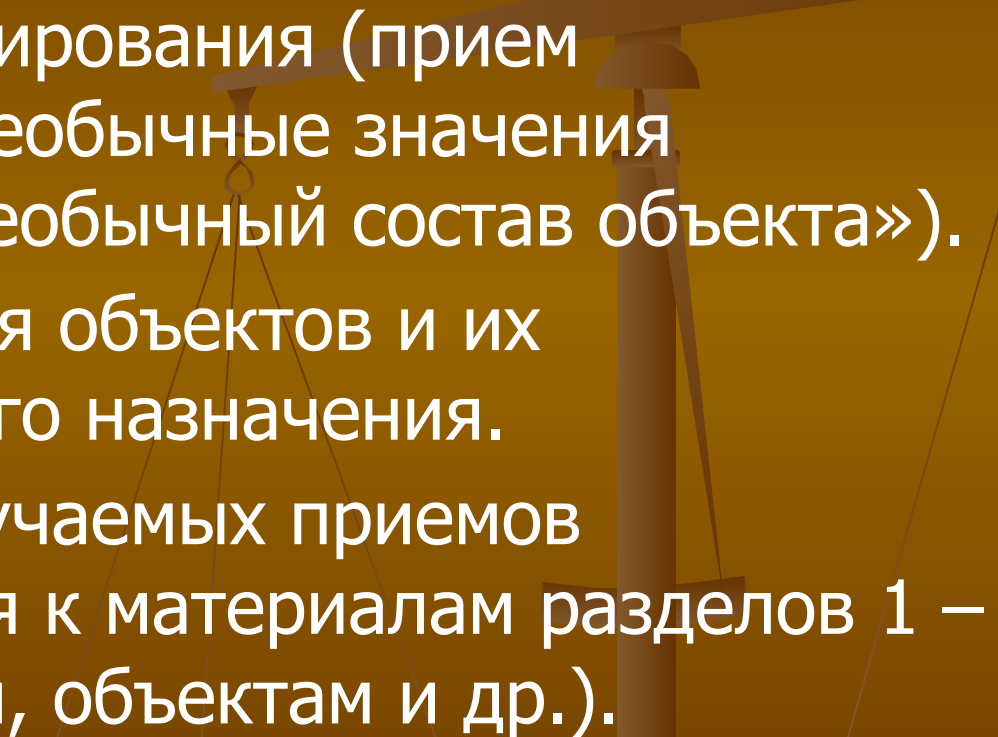
Объекты – (8 ч)

1. Составные объекты.
 2. Отношение *состоит из*.
 3. Схема (дерево) состава.
 4. Адреса объектов.
 5. Адреса компонент составных объектов.
 6. Связь между составом сложного объекта и адресами его компонента.
 7. Относительные адреса в составных объектах.
- 

Логические рассуждения (10 ч)

1. Связь операций над множествами и логических операций.
 2. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям.
 3. Правила вывода «если ..., то ...».
 4. Цепочки правил вывода.
 5. Простейшие и – или –графы.
- 

Модели в информатике (7 ч)

1. Приемы фантазирования (прием «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»).
 2. Связь изменения объектов и их функционального назначения.
 3. Применение изучаемых приемов фантазирования к материалам разделов 1 – 3 (к алгоритмам, объектам и др.).
- 

К концу 4 класса обучающиеся должны уметь:

- Определять составные части предметов, а также состав этих составных частей и т.д.;
- Описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);
- Заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса; в каждой клетке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов;
- Выполнять алгоритмы с ветвлениями, с повторами, с параметрами, обратные заданному;
- Изображать множества с разным взаимным расположением;
- Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...»;
- По заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если ..., то ...».

СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ

