

Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
“Городской центр развития образования”



ЯРОСЛАВСКИЙ
ГОРОДСКОЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ФОРУМ

**Практическая конференция
«Современные методические
подходы к изучению темы
«Алгоритмизация и
программирование»**

29.03.2023



ПРОГРАММИРОВАНИЕ – ВТОРАЯ ГРАМОТНОСТЬ



Первый учебник
«Основы информатики и вычислительной техники»,
Автор - Андрей Петрович Ершов



Умения планировать деятельность особенно важны в наше время, когда все больше рутинных операций можно поручить роботизированным комплексам.

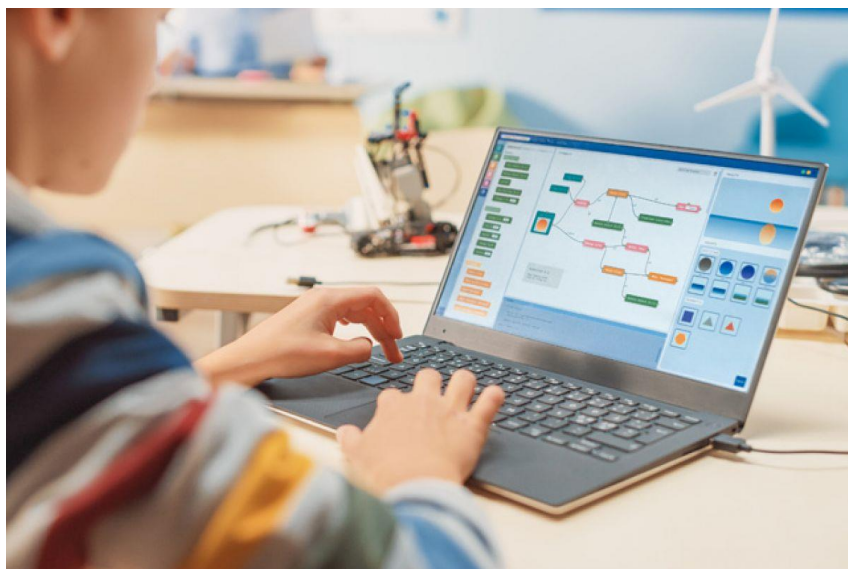


Важное значение имеет **понимание того, как переложить на компьютер работы**, с которыми до этого справлялись только люди; понимание того, с какими трудностями при этом предстоит столкнуться.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЕ МЫШЛЕНИЕ



Вычислительное мышление – способность человека распознавать и оценивать проблемы, встречающиеся в реальном мире, **разрабатывать алгоритмические решения этих проблем**, с дальнейшей реализацией на компьютере.



Существует много вариантов формирования вычислительного мышления, но самый эффективный – **алгоритмизация и программирование.**

Проблема современных ШКОЛЬНИКОВ



Нет желание учиться

Нет желание преодолевать трудности

Нет интереса работать с текстовым кодом



Для многих предмет **ИНФОРМАТИКА** стал не интересным и сложным

Что делать?



- Использовать современные языки и среды программирования;
- Решать не только учебные задачи (например, наибольшее из трех чисел), но и практико-ориентированные задачи (например, мобильное приложение для тренировки вычислительных навыков первоклассников; приложение для проведения онлайн-голосования для школьного сайта и др.);
- Знакомить с современными подходами к разработке программного обеспечения, осуществляемого согласованными усилиями большого коллектива;
- Водить на профориентационные экскурсии;
- Устраивать мастер-классы профессионалов;
- Участвовать в олимпиадах и конкурсах.

ОБНОВЛЕННЫЙ ФГОС



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

« 31 » мая 2021 г.

Москва

Об утверждении федерального государственного
образовательного стандарта основного общего образования



№ 284

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 5–6 классов образовательных организаций)



ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 7–9 классов образовательных организаций)

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ИНФОРМАТИКА

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

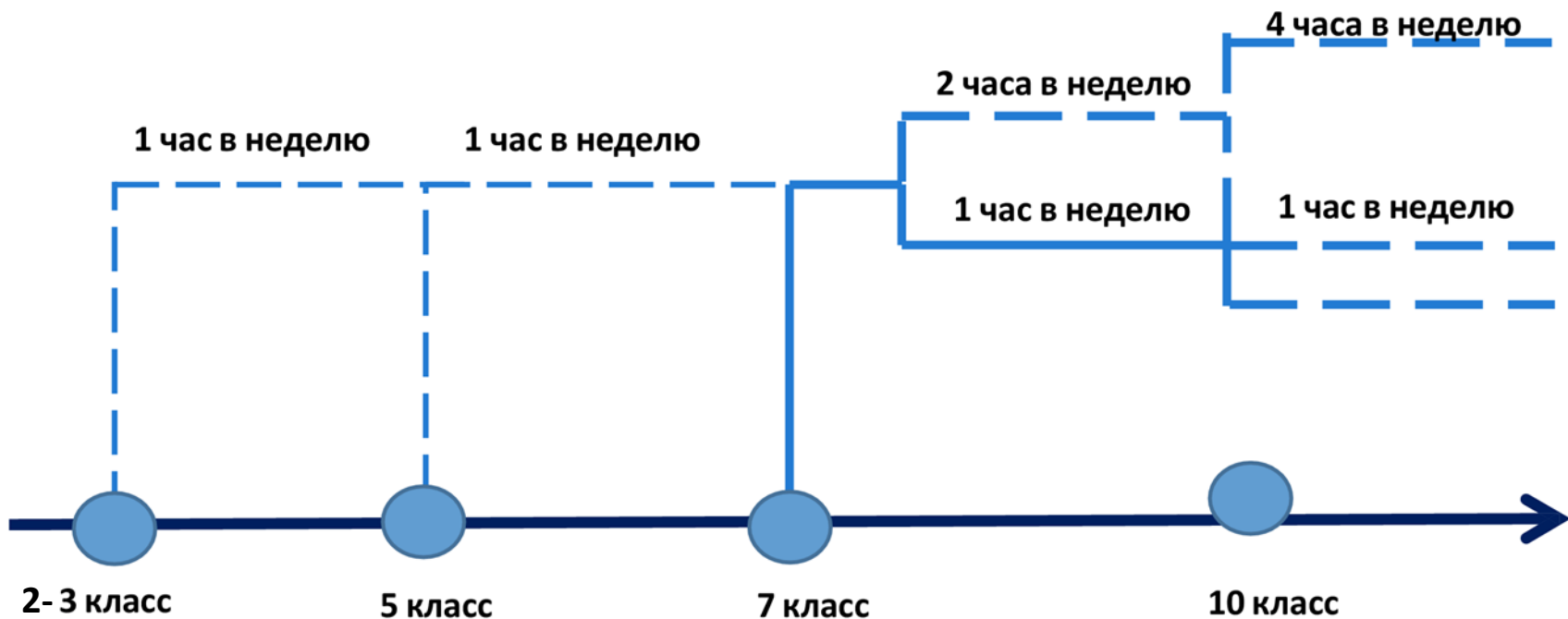
(для 7–9 классов образовательных организаций)

Универсальные кодификаторы для
процедур оценки качества
образования

ФГОС



МОДЕЛИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ



СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ учебного предмета «ИНФОРМАТИКА»



1. Цифровая грамотность
2. Теоретические основы информатики
3. Алгоритмы и программирование
4. Информационные технологии





5 КЛАСС



РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Тема 1. Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе	2 часа
--	--------

Тема 2. Программы для компьютеров. Файлы и папки	3 часа
--	--------

Тема 3. Сеть Интернет. Правила безопасного поведения в Интернете	2 часа
--	--------

РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Тема 4. Информация и информационные процессы	3 часа
--	--------

РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Тема 5. Алгоритмы и исполнители	2 часа
---------------------------------	--------

Тема 6. Работа в среде программирования	8 часов
---	---------

РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тема 7. Графический редактор	3 часа
------------------------------	--------

Тема 8. Текстовый редактор	6 часов
----------------------------	---------

Тема 9. Компьютерная презентация	3 часа
----------------------------------	--------

Резервное время	2 часа
-----------------	--------

Итого:	34 часа
---------------	----------------

Алгоритмизация и основы программирования

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Линейные алгоритмы. Циклические алгоритмы.

Составление программ для управления исполнителем в среде блочного или текстового программирования.

Практикум по программированию в Scratch



Действуйте по плану, исследуя новые возможности

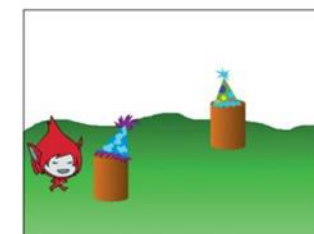
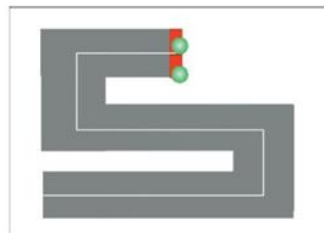


Ответьте на вопросы

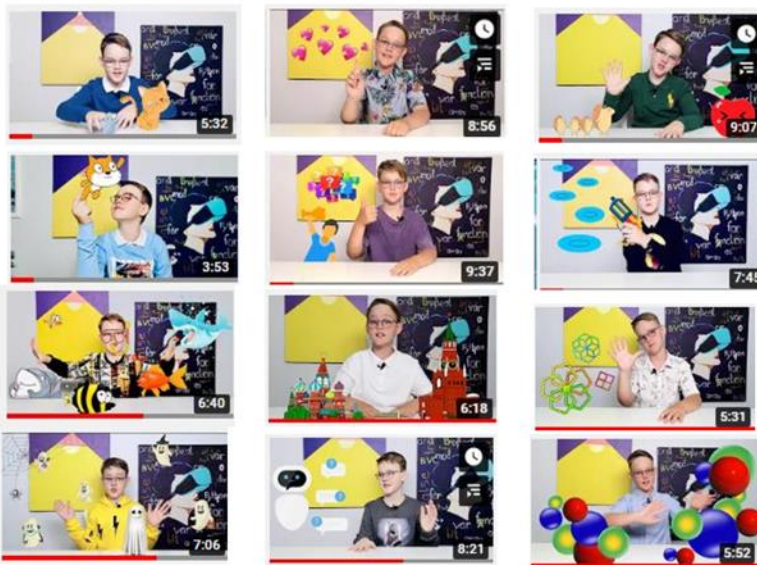


Выполните задания

Посмотрите видеоролик «Мини-проект «Шарики в лабиринте»: <https://youtu.be/XsS8BiiK5oQ>.



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: ВИДЕОУРОКИ



- Урок 1. Запускаем котика в космос!
- Урок 2. Создаем веселую открытку!
- Урок 3. Догонит ли кошка мышку?
- Урок 4. Берегись голодной акулы!
- Урок 5. Сможет ли призрак сыграть в мяч?
- Урок 6. Проведем экскурсию по Красной площади
- Урок 7. Пообщаемся с чат-ботом?
- Урок 8. Любят ли ежики мячики?
- Урок 9. Постреляем по тарелочкам?
- Урок 10. Создай свою викторину!
- Урок 11. Рисуем цветы многоугольниками!
- Урок 12. Повелитель экрана!

ФГОС
информатика
5-6

К. Ю. Поляков
Е. А. Еремин



Глава 4. Алгоритмы и программирование

§ 10. Алгоритмы и исполнители

- Что такое алгоритм?
- Исполнители
- Как управлять исполнителем
- Компьютер как исполнитель

§ 11. Линейные алгоритмы

- Что такое линейный алгоритм?
- Исполнитель Водолей
- Исполнитель Робот
- Робот сажает цветы
- Ошибки в программах

§ 12. Циклы

- Что такое цикл?
- Цикл с несколькими командами
- Выбор начального положения
- Вложенные циклы

§ 13. Циклы с условием

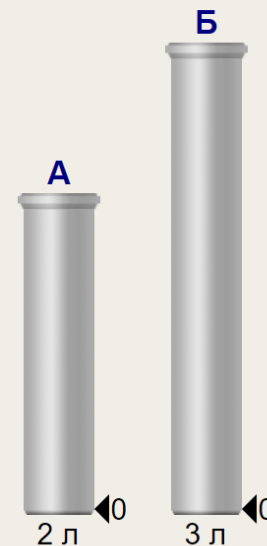
- Логические команды
- Что такое цикл с условием?
- Блок-схема алгоритма
- Заикливание
- Вложенный цикл

Водолей: из учебника для 5 класса

1 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Ты можешь д

Набери 2 л



наполни А

наполни Б

вылей А

вылей Б

перелей из А в Б

перелей из Б в А

ФГОС информатика 5-6

К. Ю. Поляков
Е. А. Еремин

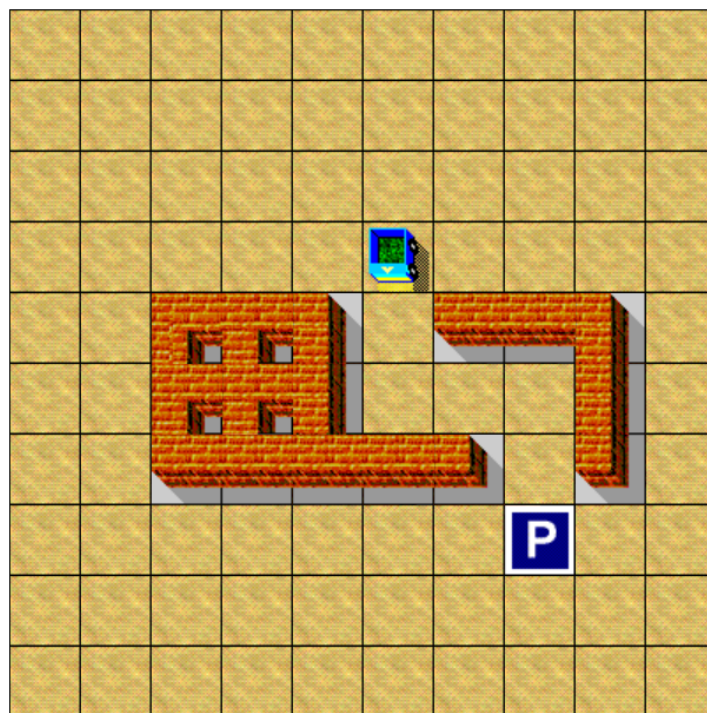


Робот: условный оператор



Кarta 1 из 4

Ты можешь



- Робот
- Датчики
- Логика



6 КЛАСС



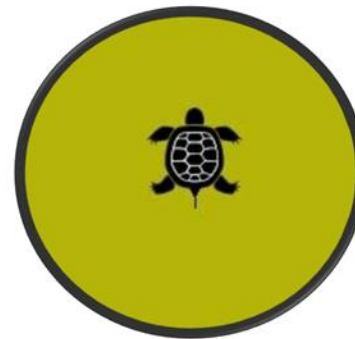
РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ	
Тема 1. Компьютер	1 час
Тема 2. Файловая система	2 часа
Тема 3. Защита от вредоносных программ	1 час
РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ	
Тема 4. Информация и информационные процессы	2 часа
Тема 5. Двоичный код	2 часа
Тема 6. Единицы измерения информации	2 часа
РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	
Тема 7. Основные алгоритмические конструкции	8 часов
Тема 8. Вспомогательные алгоритмы	4 часа
РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Тема 9. Векторная графика	3 часа
Тема 10. Текстовый редактор	3 часа
Тема 11. Создание интерактивных компьютерных презентаций	3 часа
<i>Резервное время</i>	2 часа
Итого:	34 часа

Алгоритмизация и основы программирования

Среда текстового программирования. Управление исполнителем (например, исполнителем Черепаха). Циклические алгоритмы. Переменные.

Разбиение задачи на подзадачи, использование вспомогательных алгоритмов (процедур). Процедуры с параметрами.

ЧЕРЕПАХА



ИСПОЛЬЗОВАТЬ Черепаха

алг -----

нач
 вперед (40)
 вправо (90)
 вперед (20)
 вправо (90)
 вперед (20)
 вправо (90)
 вперед (20)

кон

ИСПОЛЬЗОВАТЬ Черепаха

алг Чертеж (цел а)

нач

нц 4 **раз**

 вперед (а); вправо (90)

кц

кон

Система команд исполнителя

Команда
поднять хвост
опустить хвост
вперед (X)
назад (X)
вправо (X)
влево (X)



Глава 3. Управление исполнителями

§ 7. Исполнитель Черепаха

- Текстовое программирование
- Исполнитель Черепаха
- Команды управления Черепахой
- Линейные программы
- Цветные рисунки
- Отладка программы

§ 8. Циклические алгоритмы

- Что такое цикл?
- Несколько циклов
- Что нарисует Черепаха?

§ 9. Вложенные циклы

- Задача и план решения
- Расшифруем действия
- Строим вложенный цикл

§ 10. Переменные

- Черепаха рисует столбики
- Вводим переменную
- Изменение значения переменной
- Объявление переменной

§ 11. Диалоговые программы

- Что такое диалоговая программа?
- Вывод данных на экран
- Ввод данных
- Пример
- Циклические вычисления

§ 12. Вспомогательные алгоритмы

- Задача с тремя квадратами
- Основная программа
- Процедура
- Как закрасить квадраты?
- Отладка программ с процедурами

§ 13. Вспомогательные алгоритмы с параметрами

- Что такое параметр?
- Пишем процедуру
- Два параметра

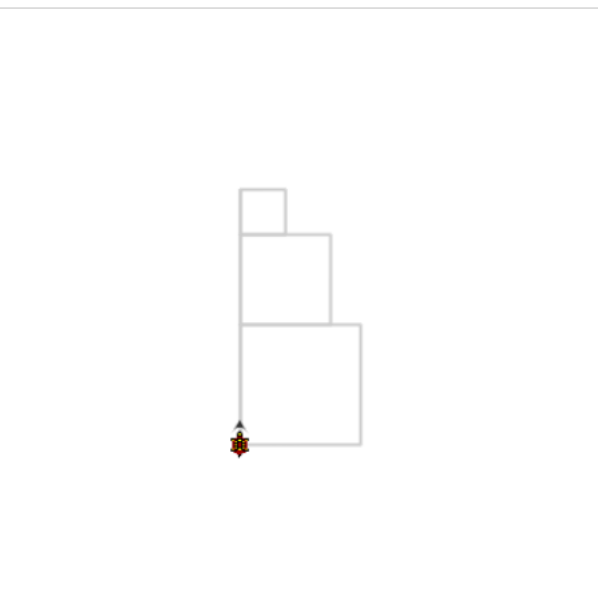
Ты можешь добавить в

- Черепаха
- Цвет
- Циклы
- Переменные
- Математика
- Процедуры

Программа



СРЕДА ИСПОЛНИТЕЛЬ Полякова К.Ю.



▶ Шаг

▶ Старт

Программа на языке Python

1

Система "Исполнители"

Файл Правка Настройка Шаблоны Лабиринт ?

100%

```
Программа
{ покажись;
опусти_перо;
вперед ( 60 );
}
```

3:15

7 КЛАСС



РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Тема 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации	2 часа	5 часов
Тема 2. Программы и данные	4 часа	7 часов
Тема 3. Компьютерные сети	2 часа	3 часа

РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Тема 4. Информация и информационные процессы	2 часа	2 часа
Тема 5. Представление информации	9 часов	9 часов

РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Тема 6. Алгоритмы и исполнители. Алгоритмические конструкции	-	16 часов
Тема 7. Программирование изображений	-	8 часов

РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тема 8. Текстовые документы	6 часов	7 часов
Тема 9. Компьютерная графика	4 часа	4 часа
Тема 10. Мультимедийные презентации	3 часа	3 часа
<i>Резервное время</i>	2 часа	4 часа
Итого:	34 часа	68 часов

Предметные результаты изучения раздела «Алгоритмы и программирование» в 7 классе

- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как **Робот**, Черепашка, Чертёжник

7 класс. Компьютерная графика и анимация

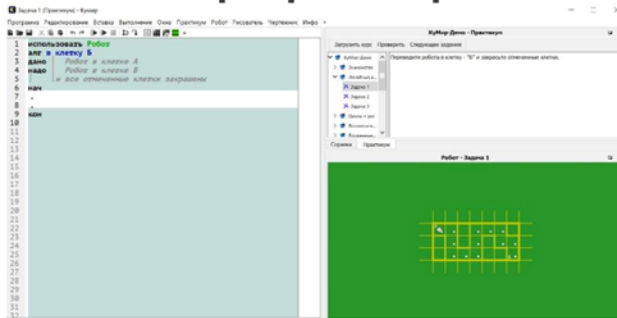
Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя. Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки. Построение изображений из графических примитивов.

Использование циклов для построения изображений. Штриховка замкнутой области простой формы (прямоугольник, треугольник с основанием, параллельным оси координат).

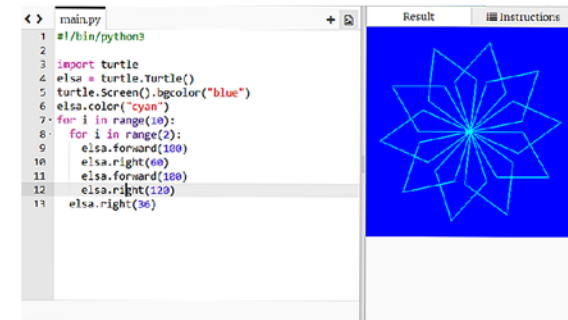
Принципы анимации. Использование анимации для имитации движения объекта. Управление анимацией с помощью клавиатуры.

Инструменты и методическая поддержка

Практикумы с автоматической проверкой для системы программирования КуМир

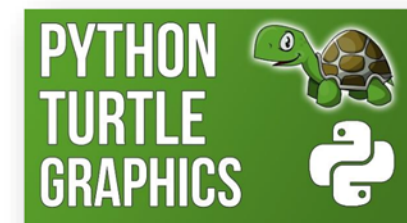


Модуль turtle языка программирования Python (черепаха графика)



Модуль graph языка программирования Python

- 1 Модуль graph
- 2 Графические примитивы (точка, линия, прямоугольник, треугольник, круг)
- 3 Процедуры
- 4 Решение практических задач





Информатика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования. Методическое пособие для учителя

ИНФОРМАТИКА (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС ООО.pdf

Урок «Прямоугольник, окружность.»

Построение изображений из графических примитивов»

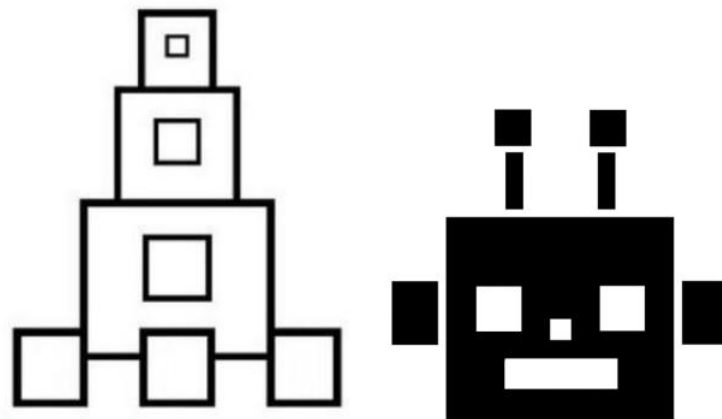
Отрезок – это один из графических примитивов. Так называются элементы рисунка, которые добавляются с помощью одной команды. В модуле `graph` есть еще несколько примитивов, которые позволяют легко нарисовать прямоугольник, ломаную и окружность.

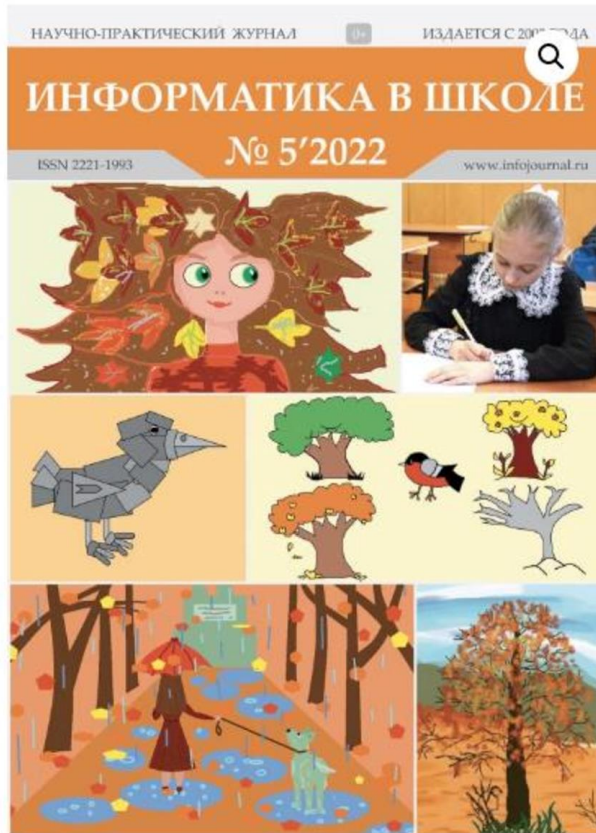
Прямоугольник. Существует несколько способов рисования прямоугольников.

Способ 1. Прямоугольник можно нарисовать из четырех отрезков с помощью команды `line`:

```
line(10, 10, 100, 10)
line(100, 10, 100, 50)
line(100, 50, 10, 50)
line(10, 50, 10, 10)
```

Задание 2. Напишите и отладьте программу, строящую из прямоугольников одно из следующих изображений.





АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Обращение к читателям

Босова Л. Л., Филиппов В. И., Босова А. Ю.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ГРАФИКИ И АНИМАЦИИ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

В статье анализируются новые возможности в изучении тематического раздела «Алгоритмы и программирование» курса информатики основной школы, появившиеся при переходе на обновленные федеральные государственные образовательные стандарты. Приведено поурочное планирование темы «Компьютерная графика и анимация», инвариантное относительно модулей graph и turtle языка программирования Python («Знакомство с модулем», «Прямоугольник, окружность. Построение изображений из графических примитивов», «Использование циклов для построения изображений», «Штриховка замкнутой области простой формы», «Процедуры», «Вложенные циклы», «Анимация», «Управляемая анимация»). Дано описание основных возможностей модуля turtle. Представлены подробное описание каждого из восьми уроков темы, включающее пример решения базовой задачи и его разбор, а также задания для модификации предложенного решения и разработки на его основе решений других задач. Приведено решение средствами черепашьей графики задачи Единого государственного экзамена по информатике.

Ключевые слова: информатика, обучение программированию, язык программирования Python, графика.

УЧЕБНИКИ К.Ю. ПОЛЯКОВ



ФГОС

7



К. Ю. Поляков
Е. А. Еремин

ИНФОРМАТИКА

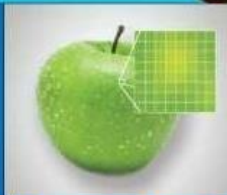
2

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ



ФГОС

8



К. Ю. Поляков
Е. А. Еремин

ИНФОРМАТИКА

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ



ФГОС

9



К. Ю. Поляков
Е. А. Еремин

ИНФОРМАТИКА

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ



Будут готовы к концу 2023 года

8 КЛАСС



РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ		
Тема 1. Системы счисления	6 часов	10 часов
Тема 2. Элементы математической логики	6 часов	10 часов
РАЗДЕЛ 2. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ		
Тема. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10 часов	-
Тема 3. Язык программирования	9 часов	34 часа
Тема. Анализ алгоритмов	2 часа	
РАЗДЕЛ 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Тема 4. Электронные таблицы	-	10 часов
Резервное время	1 час	4 часа
Итого:	34 часа	68 часов



Предметные результаты изучения раздела «Алгоритмы и программирование» в 8 классе

уметь выбирать подходящий алгоритм для решения задачи; _____

свободно оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;

использовать константы и переменные различных типов (числовых — целых и вещественных; логических; символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;

Предметные результаты изучения раздела «Алгоритмы и программирование» в 8 классе

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (**Python, C++, Java, C#**) реализующие алгоритмы:

- обработки числовых данных с использованием ветвлений (*нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел; решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни*);
- обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (*нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел; проверки натурального числа на простоту; разложения натурального числа на простые сомножители; выделения цифр из натурального числа*);
- обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);

Предметные результаты изучения раздела «Алгоритмы и программирование» в 8 классе

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (**Python, C++, Java, C#**) реализующие алгоритмы:

- обработки символьных данных (**посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке; использование встроенных функций для обработки строк**);
- обработки одномерных числовых массивов (**заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива**).



Босова Л. Л., Аквилянов Н. А.

ОБРАБОТКА СИМВОЛЬНЫХ ДАННЫХ: ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ

В статье предложены разноуровневые материалы для освоения учащимися VII—VIII классов темы «Обработка символьных данных» на языке программирования Python.

Первый уровень сложности предполагает рассмотрение минимальных теоретических сведений и базовых алгоритмов обработки символьных данных, в том числе алгоритмов редактирования текстов (замена символа, удаление и вставка символа, поиск вхождения заданного образца); материал ориентирован на учеников, осваивающих информатику на базовом уровне.

Второй (повышенный) уровень сложности предполагает не только фактическое знание изучаемого материала, включая методы обработки строк, но и способность применить его в новых ситуациях; материал может быть предложен учащимся основной школы, осваивающим информатику на углубленном уровне.

Третий (высокий) уровень сложности включает знакомство обучающихся с олимпиадными задачами; материал ориентирован на наиболее подготовленных и мотивированных школьников.

Работа со строковыми данными, реализованная на разных уровнях сложности, может стать как альтернативой, так и дополнением для задач с математическим контекстом, традиционно включаемых в содержание курса информатики основной школы.

Ключевые слова: информатика, обучение программированию, язык программирования Python, символьные данные.

9 КЛАСС



РАЗДЕЛ 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ		
Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3 часов	9 часа
Тема 2. Работа в информационном пространстве	3 часа	4 часа
РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ		
Тема 3. Моделирование как метод познания	8 часов	12 часов
РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ		
Тема 4. Разработка алгоритмов и программ	6 часа	24 часов
Тема 5. Управление	2 часа	4 часа
РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Тема 6. Электронные таблицы	10 часов	8 часов
Тема 7. Информационные технологии в современном обществе	1 час	3 часа
<i>Резервное время</i>	1 час	4 часа
Итого:	34 часа	68 часов

Предметные результаты изучения раздела «Алгоритмы и программирование» в 9 классе

разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;

Предметные результаты изучения раздела «Алгоритмы и программирование» в 9 классе

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул; вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона; поиск заданного значения;

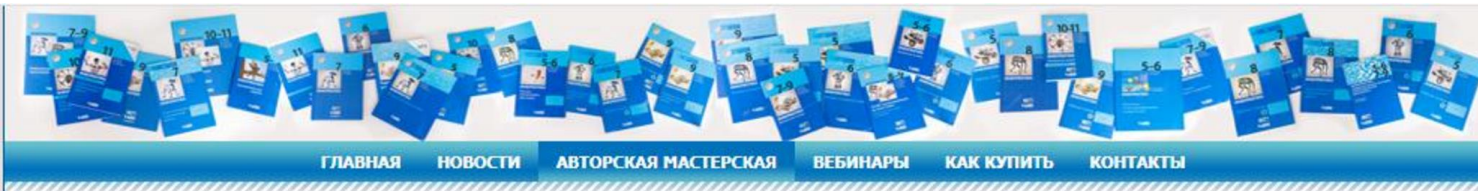
составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие простые приёмы динамического программирования;

УЧЕБНИКИ БОСОВОЙ Л.Л.



Обновленный ФГОС – новые учебники





Каталог

[Поиск книг](#)

Новинки

Учебно-методические комплекты

- [УМК «Информатика» 5-6 классы](#)
- [УМК «Информатика» 7-9 классы](#)
- [УМК «Информатика» 10-11 классы](#)

Архив

- [Файлы-заготовки](#)

[Главная](#) > [Методист](#) > [Авторские мастерские](#) > [Информатика](#) > [Босова Л. Л.](#)

8 класс

- [Соответствие содержания учебника «Информатика. 8 класс» разделам примерной рабочей программы](#)
- [Рекомендации по работе с отсутствующими элементами содержания](#)
- [Рекомендуемое поурочное планирование](#)
- [Оглавление нового учебника «Информатика. 8 класс»](#)
- [Поурочное планирование углубленного уровня](#)

[Интерактивные тесты к новому учебнику 8 класса](#)

Глава 5. Начала программирования на языке Python

- [5.1. Общие сведения о языке программирования Python](#)
- [5.1. Общие сведения о языке программирования Python](#)
- [5.2. Организация ввода и вывода данных](#)
- [5.2. Организация ввода и вывода данных](#)
- [5.3. Программирование линейных алгоритмов](#)
- [5.3. Программирование линейных алгоритмов](#)
- [5.4. Программирование разветвляющихся алгоритмов](#)
- [5.4. Программирование разветвляющихся алгоритмов](#)
- [5.5. Программирование циклических алгоритмов](#)
- [5.5. Программирование циклических алгоритмов](#)

<https://bosova.ru/>

Презентации



Главная > Методист > Авторские мастерские > Информатика > Босова Л. Л.

8 класс

-  [Соответствие содержания учебника «Информатика» 8 класса учебнику «Информатика» 8 класса Босова Л. Л.](#)
-  [Рекомендации по работе с отсутствующими эл.](#)
-  [Рекомендуемое поурочное планирование](#)
-  [Оглавление нового учебника «Информатика» 8 класса](#)
-  [Поурочное планирование углубленного уровня](#)

[Интерактивные тесты к новому учебнику 8 класса](#)

Глава 5. Начала программирования на языке Python

Тест «Общие сведения о языке программирования Python»

Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/dmentxrr3tv64>

Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/fa6nifb2mlf5g>

Тест «Организация ввода и вывода данных»

Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/5tpi2lonrxvb6>

Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/tduyvxe4o2p66>

Тест «Программирование линейных алгоритмов»

Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/in2g2rzsk2gtw>

Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/dk2exsiojfw42>

Тест «Программирование разветвляющихся алгоритмов»

Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/vjobiu3zcqljm>

Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/277yvafqekaym>

Тест «Программирование циклических алгоритмов»

Вариант 1 <https://onlinetestpad.com/l7ig2h6kwkwx6>

Вариант 2 <https://onlinetestpad.com/wxi57w7uijyvw>

Итоговое тестирование по главе 5 <https://onlinetestpad.com/beiuk7gcfqbua>

Каталог

 [Поиск книг](#)

Новинки

Учебно-методические комплекты

[УМК «Информатика» 5-6 классы](#)

[УМК «Информатика» 7-9 классы](#)

[УМК «Информатика» 10-11 классы](#)

Архив

 [Файлы-заготовки](#)

https://bosova.ru/ Интерактивные тесты

В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ

https://www.youtube.com/playlist?list=PLudSw-n_9sl63OgGu301nZEqtIAfD7HeB

Босова Информатика
3,85 тыс. подписчиков

ГЛАВНАЯ ВИДЕО ПЛЕЙЛИСТЫ КАНАЛЫ О КАНАЛЕ

Недавно загружено Популярные

ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ
Информатика 7 класс. Измерение информации (УМК БОСОВА Л.Л., БОСОВ...
4,6 тыс. просмотров • 1 год назад

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АЛГОРИТМАХ
Информатика 11 класс. Основные сведения об алгоритмах (УМК БОСОВА...
1,8 тыс. просмотров • 1 год назад

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
Информатика 10 класс. Система управления базами данных (УМК...
567 просмотров • 1 год назад

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ
Информатика 9 класс. Система управления базами данных (УМК...
2,6 тыс. просмотров • 1 год назад

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ В КОМПЬЮТЕРЕ
Информатика 8 класс. Представление чисел в компьютере (УМК БОСОВА Л.Л., БОСОВ...
5,9 тыс. просмотров • 1 год назад

0 1 ДВОИЧНОЕ КОДИРОВАНИЕ
Информатика 7 класс. Двоичное кодирование (УМК БОСОВА Л.Л., БОСОВ...
4,8 тыс. просмотров • 1 год назад

ПРАВИЛО ПЕРЕВОДА ЦЕЛЫХ ДЕСЯТИЧНЫХ ЧИСЕЛ В СИСТЕМУ СЧИСЛЕНИЯ С ОСНОВАНИЕМ q
8 класс. Правило перевода в систему счисления с основанием q (УМК БОСОВ...
988 просмотров • 1 год назад

ПЕРЕДАЧА И ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ
Информатика 10 класс. Передача и хранение информации (УМК БОСОВА...
2 тыс. просмотров • 1 год назад

ИНСТРУМЕНТЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

БАЗА ДАННЫХ КАК МОДЕЛЬ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

12 **9 класс. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Python (УМ...**
Босова Информатика

13 **9 класс. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль...**
Босова Информатика

14 **Информатика 9 класс. Конструирование алгоритмов...**
Босова Информатика

15 **Информатика 9 класс. Сортировка массива (УМК БОСОВА Л.Л.,...**
Босова Информатика

16 **Информатика 9 класс. ВЫЧИСЛЕНИЕ СУММЫ...**
Босова Информатика

17 **Информатика 9 класс. ВЫЧИСЛЕНИЕ СУММЫ...**
Босова Информатика

18 **Информатика 9 класс. Решение задач на компьютере (УМК...**
Босова Информатика

19 **Информатика 9 класс. СПИСКИ С ЦЕЛЫМИ ЧИСЛАМИ В PYTHON...**
Босова Информатика

20 **Информатика 9 класс. СПИСКИ С ЦЕЛЫМИ ЧИСЛАМИ В PYTHON...**
Босова Информатика

21 **Информатика 9 класс. СПИСКИ С ЦЕЛЫМИ ЧИСЛАМИ В PYTHON...**
Босова Информатика

22 **Информатика 9 класс. СПИСКИ С ЦЕЛЫМИ ЧИСЛАМИ В PYTHON...**
Босова Информатика

23 **Информатика 9 класс. СПИСКИ С ЦЕЛЫМИ ЧИСЛАМИ В PYTHON...**
Босова Информатика

Алгоритмы и программирование. 11 класс. Базовый уровень (10 часов)

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления.

Составные

условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами); алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления; алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Табличные величины (массивы). *Понятие о двумерных массивах (матрицах).* Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива; подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива; нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения; линейный поиск элемента; перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти, зависимость количества операций от размера исходных данных.

Алгоритмы и программирование. 10 класс. Углубленный уровень (44 часа)

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.

Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.

Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические.

Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов.

Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.

Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры; нахождение суммы и произведения цифр; нахождение максимальной (минимальной) цифры.

Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне.

Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели).

Чтение из файла. Запись в файл.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей.

Модульный принцип построения программ.

Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям.

Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм

QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление

максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива; перестановка строк и столбцов двумерного массива.

Разработка программ для решения простых задач анализа данных (очистка данных, классификация, анализ отклонений).

Алгоритмы и программирование. 11 класс. Углубленный уровень (50 часов)

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча-Тьюринга.

Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова. Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова.

Невозможность автоматической отладки программ. Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов.

Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».

Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики. Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы.

Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.

Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону. Регулярные выражения.

Частотный анализ.

Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме. Очереди. Использование очереди для временного хранения данных. *Связные списки. Реализация стека и очереди с помощью связных списков.*

Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа.

Обход

графа в глубину. Обход графа в ширину. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа.

Алгоритм Дейкстры. *Алгоритм Флойда-Уоршалла.*

Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного

арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.

Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя.

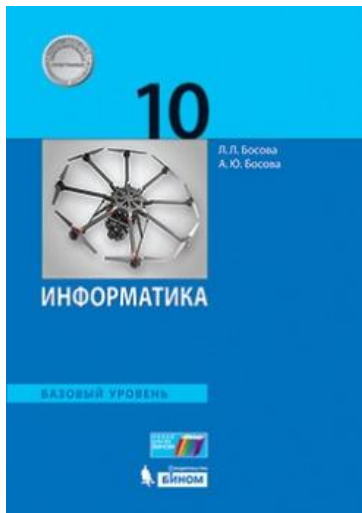
Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования. *Изучение второго языка программирования.*



10 -11 КЛАСС

	Базовый уровень		Углубленный уровень	
	10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
Раздел. Алгоритмы и программирование	-	10 ч.	44ч.	50 ч.
Всего	10 часов из 68 часов (15%)		94 часа из 272 часов (35%)	



inf-76.netboard.me/290323