

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №8»
с. Спасское

ПРИНЯТО

на заседании ШМО
учителей математики,
физики, информатики
М.П. Лактионова
М.П. Лактионова
Протокол от 28.08.24 №1

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР
А.В. Кузнецова
А.В. Кузнецова/

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ
«СОШ №8» с. Спасское

От 30.08.2024 № 120-А



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»
для обучающихся 7-8 классов
на 2024-2025 учебный год

Составитель :

Кузнецова Альбина
Викторовна
учитель информатики

с. Спасское 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа данного курса посвящена обучению школьников началам программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python, а также умению работы с данными в электронных таблицах. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников, формирование у обучающихся практических навыков моделирования и проектирования в среде проектирования КОМПАС-3D российского производителя АСКОН.

Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Цель и задачи обучения

Целью изучения учебного курса «Основы программирования» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.);
- освоение теоретических знаний и практических умений работы в системе проектирования «КОМПАС-3D» с целью создания трехмерных графических объектов в соответствии с задачами 3D моделирования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения курса информатики учащимися основной школы. Она включает в себя три блока:

Графический язык программирования Blockly

Введение в язык программирования Python

Работа с графическим процессором «КОМПАС-3D для школьников»

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении первой и второй частей

курса учащиеся изучают основы программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

Технологии компьютерных практикумов.

Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.

- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.

- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

- Информационно-коммуникационные технологии.

- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Описание места учебного курса в учебном плане

Учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Данная программа предусматривает на реализацию программы по информатике в 7 – 8 классе 68 часов. Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, 1 час в неделю в 7 и 1 час в неделю в 8 классе, общее количество часов — 68. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Личностными результатами, формируемыми при изучении предмета информатика, являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории

образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты изучения элективного курса «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты изучения предмета «Информатика»:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование представления о том, что значит “программировать” на примере графического языка Blockly;
- знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);
- формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.
- создавать двухмерные модели (эскизы) и переводить их в трехмерное пространство, используя различные приемы, имеющиеся в арсенале программной среды КОМПАС 3D;
- подготавливать 3D-модели для печати на 3D-принтере;
- настраивать и контролировать работу оборудования для цифрового прототипирования (3D-принтер, 3D-сканер);
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; – представить и защитить свой проект.

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- умение составлять простые алгоритмы с помощью визуальных блоков;
- умение работать с редактором визуального программирования роботов Arduino;
- умение составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;
- знакомство с основными конструкциями языка Python (условная инструкция, циклы, функции, списки, строки) на практических примерах;
- умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАМИРОВАНИЯ»

1. Графический язык программирования Blockly (14 часов)

Среда обучения. Демо-версии. Игры. Черепаха. Лабиринт. Учимся программировать: Робот. BlocklyDuino – среда программирования роботов.

Учащийся научится:

- составлять простые алгоритмы с помощью визуальных блоков;
- составлять ветвящиеся и циклические алгоритмы;
- создавать и обрабатывать массивы;
- создавать процедуры и функции;
- работать с редактором визуального программирования роботов Arduino

2. Введение в язык программирования Python (20 часов)

История создания языка. Установка Python. Структура программы. Типы данных. Ввод-вывод. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Циклы. Вложенные циклы. Списки. Функции. Модули. Работа с текстовыми файлами. Графический модуль PyTurtle. Графика с модулем tkinter. Создание приложения Painter.

Учащийся научится:

Составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;

Записывать математические выражения на языке Python;

Анализировать готовую программу и предсказывать результат;

Выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах;

Обрабатывать списки;

работать с графическим модулем PyTurtle;

работать с графическим модулем tkinter;

3. Работа с графическим процессором КОМПАС-3D (30 часов)

Вводное занятие

Теория:

Возможности компьютера в техническом творчестве. Содержание, цели и задачи курса. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе при работе на компьютере и печатающем оборудовании.

Практика:

Обсуждение презентации

Обсуждение видеотрегментов.

Основы цифрового прототипирования в программе Компас 3D

Теория:

Что такое цифровое прототипирование. Технологии 3D и профессии будущего. Программная среда Компас 3D: возможности, интерфейс и алгоритм работы.

Построение геометрических примитивов. Привязки. Алгоритмы трёхмерного моделирования: выдавливание, вращение, кинематические операции, моделирование по сечениям. Трёхмерные библиотеки. Модели – сборки. Чертежи в Компас 3D. Демонстрационные возможности Компас 3D. Основы 3D прототипирования.

Практика:

Практика технического моделирования в программе Компас 3D. Выполнение учебных и творческих проектов. Печать моделей на 3D принтере.

Итоговое занятие

Теория:

Подведение итогов учебного процесса.

Практика:

Презентация лучших моделей. Награждение.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО
КУРСА ПО «ОСНОВЫ ПРОГРАМИРОВАНИЯ»
7 КЛАСС**

№	Тема урока	Содержание	Дата
Раздел 1. Графический язык программирования Blockly - 10			
1	Знакомство с Blockly	Программы создаются в визуальной среде с помощью блоков, по аналогии со средой Scratch.	
2	Программирование – в играх	Разбейтесь на пары, откройте сайт с игрой “Банни идет домой”: http://blockly.ru/apps/bunny/index.html . Пройдите все три этапа обучения, выполнив задания.	
3	Программирование - “Разберись со средой обучения”.	Ребята разбиваются на команды по несколько человек, на выбор получают одну из задач в демоверсии http://blockly.ru/training/demo1.html . Необходимо разобраться с тем, что в этой задаче происходит и подготовить краткий рассказ классу.	
4	Программирование как вызов.	Разбейтесь на пары, откройте страницу с игрой http://blockly.ru/apps/panda/index.html . Сколько заданий вы сможете выполнить за урок?	
5	Исследуем игры для программистов.	Разбейте школьников на команды, каждая команда получает для изучения одну из игр со страницы http://blockly.ru/games.html (Птица, Пруд, JS Пруд, Фильм). Ребята должны разобраться тем, как решать задачи в каждой игре, пройти как можно больше уровней, подготовить рассказ об игре, ее особенностях, самых интересных моментах для остального класса.	
6	Исследуем игры для программистов.	Разбейте школьников на команды, каждая команда получает для изучения одну из игр со страницы http://blockly.ru/games.html (Птица, Пруд, JS Пруд, Фильм). Ребята должны разобраться тем, как решать задачи в каждой игре, пройти как можно больше уровней, подготовить рассказ об игре, ее особенностях, самых интересных моментах для остального класса.	
7	«Черепашка»	Индивидуальная работа	
8	Учимся программировать. Робот.	Ребята разбиваются на команды по несколько человек, на выбор получают одну из задач в демоверсии http://blockly.ru/blockly-robot/apps/demo1.html . Необходимо разобраться с тем, что в этой задаче	

		происходит и подготовить краткий рассказ классу	
9	BlocklyDuino – среда программирования роботов.	Ввод/вывод Индикаторы Серво-двигатели.	
10	Практическая работа	Программирование роботов с помощью языка BlocklyDuino	
Раздел 2. Введение в язык программирования Python- 24 часов			
1	Знакомство с языком программирования Python.	Установка языка Python. Интерактивный режим. Создание первой программы: «Hello, world»	
2	Структура программы. Типы данных. Переменные	Создание и редактирование программ в среде IDLE. Типы данных: целые числа, числа с плавающей точкой, строки. Запуск программ. Кейс: создайте учебную задачу для соседа на ввод/вывод в Python или на последовательность выполнения арифметических операций.	
3	Линейные алгоритмы	Кейс. Работа в парах: запишите выражение по правилам языка Python и предложите напарнику вычислить его, не используя интерпретатора Python. Проверьте себя в среде разработки.	
4	Ветвящиеся алгоритмы.	Инструкция ветвления if. Ветвление. Полная и сокращенная формы. Логический тип данных. Логическое высказывание.	
5	Ветвящиеся алгоритмы.	Множественное ветвление. Инструкция ветвления if ... else. Мини-кейс: Программа «Открыто / закрыто»	
6	Циклические алгоритмы.	Цикл с предусловием. Блок-схема цикла с предусловием. Инструкция while. Мини-кейс: Подсчет суммы цифр целого числа.	
7	Циклические алгоритмы.	Мини-кейс: Поиск НОД двух целых чисел. Мини-кейс: вычисление факториала N.	
8	Циклические алгоритмы.	Цикл с параметром. Блок-схема цикла с параметром. Генерация диапазона значений. Функция range(). Мини-кейс: вычисление факториала N..	
9	Вложенные циклы.	Мини-кейс: написать программу, выводящую на экран таблицу Пифагора.	
10	Списки.	Мини-кейс: Программа «Рекорды» Создать список учеников класса, отсортировать его и написать программу,	

		которая спрашивает у пользователя число N и выводит фамилию и имя N-ого по алфавиту ученика, или N-ого с конца алфавита.	
11	Списки.	Копирование списков. Линейный поиск. Сортировка списка. Мини-кейс: Создать список учеников класса, отсортировать его и написать программу, которая спрашивает у пользователя число N и выводит фамилию и имя N-ого по алфавиту ученика, или N-ого с конца алфавита.	
12	Функции.	Множественное ветвление. Инструкция ветвления if ... else. Мини-кейс: Программа «Открыто / закрыто»	
13	Модули.	Модули из стандартной библиотеки. Инструкция import. Инструкция from. Использование псевдонимов Создание своего модуля.	
14	Практическая работа.	Создание игры «Викторина». Вопросы и варианты ответов с указанием правильного хранятся в текстовом файле. Вопросы задаются последовательно. Игроку предлагается выбрать правильный ответ из предложенных вариантов. В случае правильного ответа результат увеличивается на единицу, и игроку выводится сообщение: «верно». В случае неверного ответа выводится сообщение: «не верно». После ответа на последний вопрос на экран выводится результат (количество верных ответов).	
15	Графический модуль PyTurtle.	Импорт модуля turtle. Внешность, формы «черепашки». Размер «черепашки». Цвет «черепашки». Отпечаток «черепашки».	
16	Графический модуль PyTurtle.	Команды перемещения. Команды поворота. Рисуем домики, машинки и т.п. Раскрашиваем картинки. Кейс. Нарисуй самый необычный домик.	
17	Графический модуль PyTurtle.	Возможности рисования в PyTurtle. Цвет и размер пера. Решение задач с использованием линейных алгоритмов.	
18	Графический модуль PyTurtle.	Положение «черепашки». Координатная плоскость. Направление «черепашки».	

		Команда поставить точку. Циклические конструкции в PyTurtle	
19	Графический модуль PyTurtle.	Создание геометрических фигур в PyTurtle. Рисование спиралей в PyTurtle. Конструкции ветвления алгоритмов в PyTurtle.	
20	Практическая работа.	Рисуем снежинки. Конкурс на самую необычную снежинку.	
21	Графика с модулем tkinter в Python.	Создание графического интерфейса. Импорт модуля tkinter. Создание базового окна. Создание рамки. Создание метки. Создание кнопок.	
22	Графика с модулем tkinter в Python.	Менеджер размещения Grid. Текстовые поля и области. Применение флажков. Применение переключателей.	
23	Виджет Canvas.	Холст. Линии. Цвета. Формы. Рисуем изображение.	
24	Практическая работа	Кейс: Командная работа. «Создаем приложение «Painter», позволяющее рисовать мышкой на экране (с палитрой цветов и ластиком)» Обучающийся научится: <ul style="list-style-type: none"> • Составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач; • Записывать математические выражения на языке Python; • Анализировать готовую программу и предсказывать результат; • Выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах; • Обращивать списки; • работать с графическим модулем PyTurtle; • работать с графическим модулем tkinter; 	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ПО «ОСНОВЫ ПРОГРАМИРОВАНИЯ»

8 класс

№	Тема урока	Содержание	дата
3. Работа с графическим процессором КОМПАС-3D (34 часов)			
1	Вводное занятие.	Беседа	
2	Что такое цифровое прототипирование	Лекция - презентация	
3	Компас 3D. Возможности, интерфейс, порядок работы	Лекция - презентация	
4	Построение геометрических примитивов	Мастер - класс	
5	Практика построения чертежей из геометрических примитивов	Практикум	
6	Привязки	Практикум	
7	Практика построения чертежей с помощью привязок	Практикум	
8	Трёхмерное моделирование. Построение и редактирование трехмерных объектов	Исследование	
9	Моделирование объектов выдавливанием	Мастер - класс	
10	Практика моделирования объектов выдавливанием	Практикум	
11	Практика моделирования объектов выдавливанием	Практикум	
12	Практика моделирования объектов выдавливанием	Практикум	
13	Массивы в трехмерном моделировании. Виды массивов	Мастер - класс	
14	Практика использования массивов в моделировании. Зеркальный массив	Практикум	
15	Практика использования массивов в моделировании. Массив по концентрической сетке	Практикум	
16	Практика использования массивов в моделировании. Массив по сетке	Практикум	
17	Моделирование объектов вращением	Мастер - класс	
18	Практика моделирования объектов вращением	Практикум	
19	Практика моделирования объектов вращением	Практикум	
20	Моделирование объектов по сечениям	Мастер - класс	
21	Практика моделирования объектов по сечениям	Практикум	
22	Моделирование объектов выполнением кинематических операций	Мастер - класс	

23	Практика моделирования объектов с использованием кинематических операций	Практикум	
24	Модель - сборка	Исследование	
25	Практика моделирования моделей -сборок	Практикум	
26	Чертежи в Компас 3D	Мастер - класс	
27	Практика выполнения ассоциативных чертежей трехмерных моделей	Практикум	
28	Практика выполнения ассоциативных чертежей трехмерных моделей	Практикум	
29	Трехмерные библиотеки	Исследование	
30	Демонстрационные возможности Компас 3D	Практикум	
31	Основы 3D принтинга: виды 3D принтеров и материалов для печать	Практикум	
32	Творческое моделирование и печать	Практикум	
33	Творческое моделирование и печать	Практикум	
34	Подведение итогов года. Тестирование.	Тестирование	

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. Доусон М. Програмируем на python, 2014

ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://blockly.ru/>
2. <https://ru.libreoffice.org/>
3. «Google Таблицы»: большой гайд для новичков. [https:// texterra.ru/blog/google-tablitsy-bolshoy-gayd-dlya-novichkov.html](https://texterra.ru/blog/google-tablitsy-bolshoy-gayd-dlya-novichkov.html)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- Компьютерный класс на 10 учебных рабочих мест, оборудованных в соответствии с системными требованиями для работы в среде проектирования КОМПАС-3D;
- Комплект программного обеспечения на каждом рабочем месте ученика (Операционная система семейства Windows, среда проектирования КОМПАС-3D, браузер, офисный пакет, программные средства для просмотра мультимедийных презентаций, видеofilьмов и обучающих курсов);

- Мультимедийный проектор, экран
- Локальная вычислительная сеть учебного класса с возможностью подключения к сети Интернет.