

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ОДИНЦОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА,
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
МБОУ Одинцовский лицей №2

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
учителей математики и
информатики

Асламазова З.С.
Протокол №1 от «25» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета

Шевченко И.Е.
Протокол №1 от «25» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Одинцовского лицея
№2

Валуева В.А.
Приказ №385 от «01» 09
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

Алгоритмизация и программирование

8 класс

Одинцово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для изучения программирования в 8-9 классах средней школы на базовом уровне.

Программа направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных технологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах. Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков. Курс направлен на изучение основ программирования на языке Python. В рамках курса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретённые знания будут применимы в творческих проектах.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на:

- **формирование целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- **совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- **воспитание ответственного и избирательного отношения к информации** с учётом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Цель: формирование интереса обучающихся к изучению профессии, связанной с программированием через освоение языка Python.

Задачи:

- сформировать у обучающихся алгоритмическую культуру;
- обучить структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных;
- выработать навыки алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте; освоение всевозможных методов решения задач;
- развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- формировать навыки грамотной разработки программ.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области программирования. Данный курс является одним из вариантов развития курса программирования, который изучается в основной школе (7–9 классы).

Источники содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу программирования, и в этом смысле являются цельными и достаточными для подготовки по информатике в основной школе, независимо от уровня подготовки учащихся. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ОГЭ по информатике. В ходе обучения будет рассмотрено максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно - измерительные материалы ОГЭ.

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету предназначена для изучения всех основных разделов курса программирования на базовом уровне.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для освоения программы базового уровня отводится по 1 часу в неделю (всего 35 часов).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА -

Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python»

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.

Операции с переменными.

Арифметические выражения и операции

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Условия и циклы

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы FOR. Цикл с условием WHILE. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Использование логики True, False, флагов.

Функции

Понятие функции. Функции с параметрами.

Символьные переменные и строки. Операции со строками.

Поиск. Преобразование «строка-число». Алгоритм Евклида.

Массивы

Понятие массива. Одномерные массивы. Обработка массива.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python: легко и просто»					
1. 1	Техника безопасности.	1			https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
1. 2	Алгоритмизация	4			https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
1. 3	Арифметические выражения и операции	4			https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
1. 4	Условия и циклы	9			https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
1. 5	Функции	5			https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
1. 6	Массивы	8			https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
1. 7	Повторение. Решение задач	1			https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	0		https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольн ые работы	Практическ ие работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы работы компьютера	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2	Повторение материала 7-9 класса	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
4	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической,	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

	звуковой информации и видеоинформации.					
5	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
6	Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
7	Единицы измерения количества информации	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
8	Единицы измерения количества информации	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
9	Скорость передачи информации	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
10	Скорость передачи информации	2				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						ormatika/3/eor10.php
11	Элементы теории алгоритмов.Формализация понятия алгоритма	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
12	Элементы теории алгоритмов.Формализация понятия алгоритма	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
13	Вычислимость.Эквивалентность алгоритмических моделей. Построениеалгоритмов и практические вычисления	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
14	Вычислимость.Эквивалентность алгоритмических моделей. Построениеалгоритмов и практические вычисления	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
15	Языки программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования.Система программирования	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
16	Языки программирования. Типы данных. Основные	1				

	конструкции языка программирования. Система программирования					
17	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
18	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи	1				
19	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
20	Описание реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
21	Описание реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы,	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

	таблицы, графики, формулы как описания					
22	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
23	Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий.	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
24	Технологии управления, планирования и организации деятельности человека	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
25	Технологии управления, планирования и организации деятельности человека	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
26	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

	высказывания					formatika/3/eor10.php
27	Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
28	Цепочки, деревья, списки, графы, матрицы, псевдослучайные последовательности	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
29	Цепочки, деревья, списки, графы, матрицы, псевдослучайные последовательности	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
30	Индуктивное определение объектов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
31	Индуктивное определение объектов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
32	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

33	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
34	Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
35	Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35		0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2.	История программирования. Блок-схемы алгоритмов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3.	Введение в язык Python	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
4.	Ввод и вывод информации	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
5.	Линейные алгоритмы	2				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
6.	Вычислительные задачи	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
7.	Математические функции	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
8.	Вычислительные задачи на математические функции	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

9.	Случайные и псевдослучайные числа	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
10.	Ветвление	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
11.	Циклические алгоритмы FOR	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
12.	Циклические алгоритмы FOR	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
13.	Циклические алгоритмы WHILE	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
14.	Циклические алгоритмы WHILE	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
15.	Использование логики True, False, флагов	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
16.	Использование логики True, False, флагов	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
17.	Функции с параметрами	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
18.	Символьные строки	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
19.	Операции со строками. Поиск.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
20.	Преобразования «строка-число»	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
21.	Алгоритм Евклида.	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
22.	Понятие массива	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
23.	Одномерные массивы массива	1			https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

24.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
25.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
26.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
27. 28.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
29.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
30.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
31.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
32.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
33.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
34.	Стандартные алгоритмы обработки массивов	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
35.	Повторение. Решение задач	1				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35		0		