

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МЕСТНОГО
САМОУПРАВЛЕНИЯ МОЗДОКСКОГО РАЙОНА**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 8
города Моздока РСО-Алания

Принята

на заседании педагогического совета
(методического совета)

Протокол

от «__» _____ 202__ г. № ____



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
технической направленности
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ
НА PYTHON»**

Уровень программы - ознакомительный
Срок реализации – 1 год (2024-2025 уч. год)
Возраст обучающихся – от 14 до 17 лет
Вид программы - модифицированная

Составитель: педагог дополнительного образования
Учитель информатики
Антон Владимирович Ермаков

г. Моздок 2024 г.

Рабочая программа

**По курсу по выбору «Программирование
на Python»**

2 часа в неделю (всего 68 часов)

Учитель Ермаков А.В.

г. Моздок 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа «Программирование» адресована учащимся 10-11 классов

Рабочая программа «Программирование» рассчитана на изучение учащимися в течение 68 часов (из расчета 2 часа в неделю). Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего общего образования по информатике и информационным технологиям.

Одна из задач профильной школы – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся необходимо анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач.

Курс включает в себя практическое освоение языка программирования, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами; нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки; на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатике – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

В курсе информатики все меньше места отводится разделу «Алгоритмизация и программирование». Но для дальнейшего обучения учащихся в ВУЗе учащиеся должны знать один из алгоритмических языков. Данный курс позволит закрепить на практике знания учащихся по основным конструкциям языка программирования Питон.

Материал в курсе разбит на блоки. Эффективное изучение программирования возможно лишь тогда, когда он ориентирован на практическую деятельность. Поэтому в каждой теме рассматриваются блоки задач, к которым приводится решение.

В Программе представлен универсальный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объема (детализации) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах.

Приобретение и развитие навыков информационной культуры обеспечивается изучением и работой в среде программирования Python, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Обучение сопровождается практикой работы на современных профессиональных ПК с выполнением практических работ по всем темам программы.

Цель курса:

Помочь учащимся заинтересоваться программированием, сформировать у школьников знания, умения и навыки решения задач по программированию и алгоритмизации.

В ходе ее достижения решаются **задачи:**

Обучающие:

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- Обучение навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

Развивающие:

- Развивать познавательный интерес школьников.

- Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся.
- Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.
- Развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе

Воспитывающие:

- Воспитывать интерес к занятиям информатикой.
- Воспитывать культуру общения между учащимися.
- Воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.
- Воспитывать культуру работы в глобальной сети.

Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности В результате изучения данной программы, обучающиеся получают возможность формирования:

Личностных результатов:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивация к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере.

Метапредметных результатов:

Знания, полученные при изучении курса «Алгоритмизация и программирование», учащиеся могут использовать при создании собственных программ по определенной тематике, для решения задач из различных областей знаний – математике, физике, химии, биологии и др. Знания и умения, приобретенные в результате освоения данного курса, являются фундаментом для дальнейшего мастерства в области программирования.

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата.

Коммуникативные УУД:

- умения организовывать продуктивное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Познавательные УУД:

- поиск и выделение необходимой информации;
- построение логической цепи рассуждений;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Предметных результатов:

- освоение понятий «алгоритм», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов;
- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

Распределение часов

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

№ п/п	Тема	Кол-во часо в
1	Техника безопасности	1
2	Программирование линейных алгоритмов	10
3	Программирование алгоритмов с ветвлениями	10
4	Программирование циклических алгоритмов	16
5	Структурированные типы данных: массивы, множества, записи	19
6	Подпрограммы. Процедуры и функции.	12
	ИТОГО:	68

Основное содержание курса

1. Техника безопасности – 1 час.

Организация рабочего места. Требования безопасности труда в УПК, компьютерном классе. Основные правила и инструкции по безопасности труда, электробезопасности, их выполнение и соблюдение. Причины пожаров в помещениях учебных классов, УПК. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

2. Программирование линейных алгоритмов – 10 часов.

В данном блоке рассматривается понятие линейного алгоритма.

Основное место уделяется изучению операторов языка программирования Питоне:

- *оператор присваивания;*
- *составной оператор, который служит для записи в свое тело других операторов, последовательность которых рассматривается в данном случае как один оператор;*
- *операторы ввода/вывода данных:*
 - *операторы вывода данных на экран.*
 - *операторы ввода данных с клавиатуры.*

Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять простейшие программы на языке Python, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием линейного программирования на языке Python.

3. Программирование алгоритмов с ветвлениями– 10 часов.

В данном блоке рассматривается понятие алгоритма с условием.

Учащиеся смогут обучиться программированию ветвящихся алгоритмов на языке Python, подробно изучат условную конструкцию *IF THEN ELSE*.

Также рассматривается ещё одна управляющая конструкция, одно из названий которой - оператор выбора. На самом деле это усложнённый оператор *IF*, он позволяет программе выполняться не двумя способами, в зависимости от выполнения условия, а несколькими, в зависимости от значения некоторого выражения: *CASE OF*.

Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять программы на языке Python, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием ветвящихся алгоритмов на языке Python.

4. Программирование циклических алгоритмов –16 часов.

В данном блоке рассматривается понятие циклического алгоритма.

Изучаются основные разновидности циклов:

- *Конструкция FOR.*

- Конструкция *WHILE*.
- Конструкция *REPEAT*.
- Вложенные циклы.

- Конструкция *GOTO*.

Учащиеся познакомятся с правилами, которые необходимо соблюдать при использовании в программе оператора цикла.

Учащиеся научатся создавать, вводить в компьютер, выполнять и исправлять программы на языке Python, закрепят и отработают навыки решения задач с использованием циклических алгоритмов на языке Python.

По завершении курса выполняются задания практикума, которые помогут выявить уровень подготовки учащихся после изучения данного курса.

5. Структурированные типы данных: массивы, множества, записи –12 часов.

Самой распространенной структурой, реализованной практически во всех языках программирования, является массив.

Изучение этого раздела программирования -- неотъемлемая часть данного курса. Задачи по поиску элементов массива и сортировки способствуют формированию навыков обработки больших объёмов однотипных данных.

Понятие множества в языке Питон основывается на математическом представлении о конечных множествах. Этот раздел программы осуществляет метапредметные связи с математикой.

Записи позволяют работать с наборами разнотипных данных.

6. Подпрограммы. Процедуры и функции. – 12 часов.

В данном блоке программы рассматриваются понятия подпрограмм – процедур и функций, правила их оформления и синтаксиса, вызова и использования в основном теле программы.

Так же рассматривается основное отличие процедуры от функции и их предназначение в разработке программ на языке Питон.

Особое внимание уделяется рекурсии – способности функций и процедур вызывать самих себя.

Календарно-тематическое планирование

№ темы	Тема урока	Количество часов
1	Знакомство с Python. Простейшие программы.	1
2	Вычисления. Стандартные функции.	2
3	Условный оператор.	2
4	Сложные условия.	3
5	Множественный выбор.	1
6	Контрольная работа «Ветвления».	1
7	Цикл с условием.	2
8	Цикл с переменной.	2
9	Вложенные циклы.	2
10	Процедуры.	4
11	Функции.	4
12	Рекурсия.	4
13	Контрольная работа «Циклы, процедуры, функции».	1
14	Введение в словари	2
15	Массивы. Перебор элементов массива.	4
16	Поиск в массиве.	2
17	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	4
18	Отбор элементов массива по условию.	2
19	Сортировка массивов. Метод пузырька, метод выбора	2
20	Сортировка массивов. Метод пузырька, метод выбора	2
21	Двоичный поиск в массиве.	2

22	Символьные строки.	2
23	Функции для работы с символьными строками.	2
24	Преобразования «строка-число».	1
25	Строки в процедурах и функциях.	2
26	Сравнение и сортировка строк.	2
27	Практикум: обработка символьных строк.	1
28	Контрольная работа «Символьные строки».	1
29	Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с пом. генератора случайных чисел.	2
30	Обработка матриц.	2
31	Файловый ввод и вывод.	2
32	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	2
	Итого	68

9. Формы организации учебных занятий

Беседы, практические занятия, самостоятельная работа, викторины, конкурсы и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у обучающихся навыков самостоятельной постановки задачи выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

8. Виды учебной деятельности

Аналитическая деятельность:

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;

- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами.

Практическая деятельность:

- составлять линейные алгоритмы и программы;
- составлять циклические алгоритмы;
- составлять алгоритмы с ветвлением;
- составлять вспомогательные алгоритмы.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате обучения информатики и ИКТ в 11 классе на базовом уровне ученик должен

знать:

- требования техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере;
- базовые алгоритмические структуры;
- запись алгоритма в виде блок-схем;
- приемы моделирования и формализации;
- этапы информационной технологии решения задач с использованием компьютера;
- назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней;
- основные возможности языка программирования Python;
- основные структуры языка Python;
- основные методы программирования на языке Python.

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе программы на языке программирования Python;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- организовать рабочее место;
- представлять высказывания, используя логические операции;
- работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск);
- работать с носителями информации;
- вводить и выводить данные;
- проводить компьютерный эксперимент;
- создавать рабочие программы на языке программирования Python;
- осуществлять сортировку и поиск элементов в массивах;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет;

Критерии оценивания различных форм работы обучающихся на уроке

Предметом диагностики и контроля являются составленные алгоритмы и программы на языке программирования Питон к предложенным задачам.

Оценка имеет различные способы выражения – устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Качество знаний и умений ученика оценивается следующими характеристиками:

- знание основных алгоритмических конструкций;
- умение составить и записать алгоритм с использованием соответствующей алгоритмической конструкции;
- умение найти более эффективный способ решения задачи;
- умение тестировать программу.

Ресурсное обеспечение программы

Литература основная и дополнительная для учителя

1. Фаронов В.В., Turbo Pascal и Python 7.0 Начальный курс. – Издательство "ОМД Групп" 2003, 577 с.
2. Фаронов В.В., Turbo Pascal и Python. Наиболее полное руководство в подлиннике – Издательство "ОМД Групп" 2003, 1054 с.
3. Немнюгин С.А., Turbo Pascal и Python: учебник. – СПб: Издательство «ПИТЕР», 2000. – 496 с.: ил.
4. Попов В.Б., «Turbo Pascal и Python для школьников», М.: Финансы и статистика 2003.
5. Семакин И.Г. Информатика. Задачник-практикум: В 2 т. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
6. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016/

Литература основная и дополнительная для учащихся

К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч., М. : БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2017/

Медиаресурсы

- Проектор;
- Интерактивная доска.

Оборудование

- Персональный компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности.
- Принтер – позволяет фиксировать информацию на бумаге.
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – обеспечивает работу локальной сети, дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести электронную переписку.
- Устройства вывода звуковой информации – аудиоколонки и наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители для озвучивания всего класса.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.

Программное обеспечение

1. Операционная система.

2. Файловый менеджер.
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы.
6. Программа разработки презентаций.
7. Браузер.