

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 33 Дзержинского района города Волгограда»

**Рабочая программа
учебного курса
«Программирование»
для учащихся 10 класса**

Составитель:
учитель информатики МОУ СШ № 33
Короткова Т.Г.

Волгоград, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Программирование» разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным стандартом среднего общего образования (далее — ФГОС СОО);
- Основной образовательной программой среднего общего образования МОУ СШ №33;
- Программой воспитания МОУ СШ № 33;
- Примерной программой внеурочной деятельности.

Общая характеристика курса

Программа предназначена для учащихся 10 класса. Главная ее идея - это реализация идеи предпрофильной подготовки учащихся, организация систематического и системного повторения, углубления и расширения знаний по теме «Алгоритмы и элементы программирования». Вопросы, рассматриваемые в данном курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу, поэтому данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой. Данный курс является практико-ориентированным, дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python и применить знания на практике при работе над проектами.

Обучение программированию является важным этапом в общеобразовательном развитии обучающегося, поскольку позволяет в наиболее общей и в то же время наглядной форме выработать навык применения формальных операций к широкому кругу объектов.

Основной целью курса является знакомство с различными стилями программирования, развитие алгоритмического и логического мышления обучающихся.

Задачи курса:

- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- формирование у обучающихся представления о принципах построения языков программирования;
- углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных;
- развитие алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Место в учебном плане

Программа реализуется в рамках основных направлений определённых ФГОС и направлена на общеинтеллектуальное развитие обучающихся. На изучение курса «Программирование» в 10 классе отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

Содержание курса

Модуль 1. Синтаксис языка программирования Python (3 часа)

Понятие о языке Python. Где применяется. Технология разработки программного обеспечения. Стил программирования. Структура простейшей программы. Переменные и константы. Решение задач.

Модуль 2. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма (4 ч.)

Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения. Программы с линейной структурой. Решение задач.

Модуль 3. Основные управляющие конструкции ветвления (8ч.)

Логический тип. Условная инструкция. Решение задач на циклы и условия.

Модуль 4. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма (10 ч.)

Цикл for. Цикл while. Вложенные циклы. Решение задач.

Модуль 5. Обработка текстов (3 ч.)

Строки. Срезы в строках. Методы строк. Решение задач.

Модуль 6. Структура данных - список (3 ч.) Списки. Решение задач со списками. Срезы в списках. Генераторы списков. Решение задач со списками и срезами.

Модуль 7. Обработка массивов (3ч)

Операции со списками. Сортировка массива. Двоичный поиск. Двумерные массивы. Словари (ассоциативные массивы) Разработками мини-игры

Модуль 8. Обработка чисел (10ч.)

Анализ цифр числа. Сумма и произведение последовательности чисел, поиск максимального и минимального в потоке, проверка простоты.

Модуль 9. Модуль tkinter (14 ч.)

Событийная модель построения приложения. Виджеты. Модуль tkinter. Мини-игра

Модуль 10. Объектно-ориентированное программирование (4 ч.)

Объектно-ориентированное-программирование. Классы в Python. Особенности ООП в Python. Разработка мини-игр.

Модуль 11. Разработка web-приложений (2ч.)

Основы разработки web-приложений в Python.

Модуль 12. Проект (4 ч.)

Выполнение и защита проекта.

Курс включает: знакомство с концепцией языка Python, изучение синтаксиса языка, различных стилей программирования, методов разработки, кодирования и отладки программ, углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных. Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками: ясность кода, быстрота реализации. Python — развивающийся язык, используемый в реальных проектах. Это означает, что его изучение не пройдет напрасно. Средства для работы с Python относятся к категории свободно распространяемого программного обеспечения. Python имеет обширную область применения. Так, на Python создаются расширения к графическому редактору GIMP, на Python можно программировать в офисном пакете OpenOffice.org, на Python пишутся сценарии для пакета 3D-моделирования Blender, Python активно используется при создании компьютерных игр и web-приложений. Python — интерпретируемый язык, что очень удобно при обучении программированию.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических работ, зачетных практических работ по основным темам данного элективного курса, а также по результатам выполнения мини-проектов.

Итоговый контроль реализуется в форме защиты итоговых проектов. Защита итогового проекта предполагает публичное выступление учащегося с демонстрацией результатов работы программы и презентации, содержащей аргументы в пользу практической ценности работы, анализ полученных результатов, оценку достигнутого прогресса в знаниях. Также обязательной частью отчёта является ответы на вопросы одноклассников.

В завершении данного курса учащиеся могут представить результаты работы над проектами на классном или школьном конкурсе творческих работ.

Преобладающий тип занятий - практикум. Все задания курса выполняются с помощью персонального компьютера. Форма занятий направлена на активизацию познавательной деятельности, на развитие алгоритмического, операционного мышления учащихся.

Уроки строятся в соответствии с требованием санитарных норм, теоретические и практические части занятий чередуются, во время работы за компьютером используются упражнения для глаз.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

После изучения курса учащиеся должны:

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python?
- знать возможности и ограничения использования готовых модулей,
- иметь представление о величине, ее характеристиках,
- знать что такое операция, операнд и их характеристики,
- знать принципиальные отличия величин структурированных и неструктурированных,
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список,

словарь,

- иметь представление о составе арифметического выражения;
- знать математические функции, входящие в Python,
- иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся с циклами),
- иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- знать правила описания функций в Python и построение вызова,
- знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,
- знать область действия описаний в функциях,
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции,
- знать свойства данных типа «массив», «матрица»
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате.

**Календарно-тематическое планирование учебного курса
«Программирование» 10 класс (34 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Дата изучения	Электронные образовательные ресурсы	Доминирующее направление воспитания
1. Синтаксис языка программирования Python					
1	Общие сведения о языке Python	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
2	Режимы работы	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
3	Переменные	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
2. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма					
4	Выражения	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
5	Выражения	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
6	Задачи на элементарные действия с числами	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
7	Задачи на элементарные действия с числами	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
3. Основные управляющие конструкции ветвления					
8	Условный оператор	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
9	Условный оператор	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
10	Условный оператор	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
11	Множественное ветвление	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
12	Решение задач на условный оператор	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
13	Решение задач на условный оператор	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания

14	Составление программ с ветвлением	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
15	Составление программ с ветвлением	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
4. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма					
161 7	Оператор цикла с условием	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
18	Оператор цикла с условием	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
19	Оператор цикла for	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
20	Вложенные циклы	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
21	Вложенные циклы	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
22	Случайные числа	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
23	Случайные числа	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
24	Примеры решения задач с циклом	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
25	Творческая работа "Циклы"	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
5. Обработка текстов					
26	Строки	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
27	Срезы строк	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
28	Решение задач со строками	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
6. Обработка массивов					
29	Списки	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
30	Срезы списков	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания

31	Срезы списков	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
32	Списки: примеры решения задач	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
33	Матрицы	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
34	Матрицы	1		http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm	Ценность научного познания
	ИТОГО:	34			

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Основная литература для учащихся

1. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2015. (варианты глав по программированию для изучающих python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
2. Задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
3. Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на python (школа 179 г. Москвы) <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=15>

Дополнительная литература

1. Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание учебник. -М.:Символ-Плюс,2011
2. Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. - М.: ДМКПресс,2014
3. «Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы» / Д.М.Златопольский - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. Сборник задач по программированию» / Д. М. Златопольский -СПб.:БХВ-Петербург, 2011.
5. «Задачи по программированию» / под ред. С. М. Окулова - М.:БИНОМ.Лаборатория знаний, 2014.

Электронные образовательные ресурсы

1. Сайт разработчика <https://www.python.org/> (дата обращения 06.09.21)
2. Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mccme.ru/> (дата обращения 06.09.21)
3. Самоучитель для начинающих python <https://pythonworld.ru/samouchitel-pvthon> (дата обращения 06.09.21)
4. Интерактивный учебник <http://pvthontutor.ru/> (дата обращения 06.09.21)
5. Сайт олимпиад по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html> (дата обращения 06.09.21)