

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 92 Краснооктябрьского района Волгограда»

Рассмотрено	Согласовано	Утверждено
Методическим объединением	Заместитель директора по	Директор МОУ СШ № 92
учителей математики и	УВР	
информатики	_____ /Старочкина О.Г/	_____ М.Т. Юхно
Руководитель МО	(ФИО)	Приказ № 126/1
_____ /Заварыкина Н.Н./	от « 26 » 06. 2024 г.	от «27» 06. 2024 г.
(ФИО)		
Протокол № 5		
от «26» 06. 2024 г.		

Рабочая программа
по учебному курсу

Алгоритмизация и программирование (использование языка
программирования Python)

(наименование учебного курса)

для обучающихся _____ 11 _____ классов
(уровень общего образования)

Разработчик(-и)/составитель (-ли) программы

Рычкова Оксана Анатольевна

(Ф.И.О. учителя (-ей), составившего (-их) рабочую программу)

Волгоград
2024 год

Пояснительная записка

Программа учебного курса «Алгоритмизация и программирование (использование языка программирования Python)» предназначена для учащихся 11 –х классов.

Цели курса:

- ✓ создать условия для формирования и развития у обучающихся интереса к изучению информатики и информационных технологий;
- ✓ развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- ✓ расширять спектр посильных учащимся задач из различных областей знаний, решаемых с помощью формального исполнителя;
- ✓ познакомить со спецификой профессии программиста.

Задачи курса:

Обучающие:

- ✓ обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям;
- ✓ освоение первоначальных навыков в работе на компьютере с использованием языка программирования Python;
- ✓ обучение основам алгоритмизации и программирования, приобщении к проектно-творческой деятельности;

Воспитательные:

- ✓ воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- ✓ воспитывать культуру общения между учащимися;
- ✓ воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- ✓ воспитывать культуру работы в глобальной сети;
- ✓ воспитание целеустремленности и результативности в процессе решении учебных задач;

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.

Программа рассчитана на один учебный год, в количестве **34** часа (один час в неделю). Продолжительность занятий составляет 40 минут.

Общая характеристика учебного курса

Программирование - стержень профильного курса информатики. Часто говорят, что в современных условиях развитого прикладного программного обеспечения изучение программирования потеряло свое значение как средство подготовки основной массы школьников к труду, профессиональной деятельности. С одной стороны, это действительно так, но, с другой стороны, изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Python – это современный универсальный язык программирования, с помощью которого можно создавать любые приложения в диапазоне от интернет-сайтов до роботов и системных сервисов. Его достоинства:

- кроссплатформенность и бесплатность;
- простой синтаксис и богатые возможности позволяют записывать программы очень кратко, но в то же время понятно;
- по простоте освоения язык сравним с бейсиком, но куда более богат возможностями и значительно более современен;
- богатая стандартная библиотека, возможность разработки промышленных приложений (для работы с сетью, GUI, базами данных и т.д.)

Главная идея учебного курса – это организация систематического и системного углубления и расширения знаний по теме «Алгоритмы и элементы программирования». Вопросы, рассматриваемые в учебном курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу информатики, поэтому данный учебный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой. Данный учебный курс является практикоориентированным, дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python и применить знания на практике, также позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах, конкурсах.

Данный курс рассчитан на учащихся 11 классов, дает учащимся возможность познакомиться с основами программирования на языке Python и применить знания на практике, также позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах, конкурсах. Курс последовательно и целенаправленно вовлекает учащегося в процесс самостоятельного и осмысленного составления законченных алгоритмов и программ, вырабатывает необходимые составляющие алгоритмической и программистской грамотности:

- ✓ ясный и понятный стиль,
- ✓ надежность и эффективность решений,
- ✓ умение организовать переборы и ветвления

Основная цель данного курса: формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием; алгоритмической культуры.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- ✓ изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),
- ✓ собеседования (дискуссии),
- ✓ тематическое комбинированное занятие,
- ✓ решение нестандартных задач;
- ✓ участие в олимпиадах,
- ✓ знакомство с литературой по программированию
- ✓ самостоятельная работа,
- ✓ работа в парах, в группах,
- ✓ творческие практические работы.

Методы обучения:

- ✓ словесный (урок-рассуждение),
- ✓ частично поисковый, исследовательский,
- ✓ объяснительно-иллюстративный.

Межпредметные связи: темы тесно связаны с уроками математики, предметами естественно-научного цикла.

Оборудование и материалы: учебная литература, справочники, интернет ресурсы, тесты, презентации, компьютер, интерактивная доска, проектор

В учебной деятельности базовыми являются следующие **технологии**, основанные на:

- ✓ уровневой дифференциации обучения,
- ✓ реализации деятельностного подхода,
- ✓ реализации проектной деятельности

Содержание учебного 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 (2 ч.) Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения. Программы с линейной структурой. Решение задач.

Модуль 3. Основные управляющие конструкции ветвления (3ч.) Логический тип. Условная инструкция. Решение задач на циклы и условия.

Модуль 4. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма (6ч.) 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 (4 ч.) Списки. Решение задач со списками. Срезы в списках. Генераторы списков. Решение задач со списками и срезами. Операции со списками. Сортировка массива. Двоичный поиск. Двумерные массивы. Словари (ассоциативные массивы) Разработка мини-игры

Модуль 7. Обработка числовой последовательности (5ч.) Анализ цифр числа. Сумма и произведение последовательности чисел, поиск максимального и минимального в потоке, проверка простоты.

Модуль 8. Модуль turtle (2 ч.) Событийная модель построения приложения. Виджеты. Модуль turtle. Мини-игра

Модуль 9. Массивы целых чисел. (4ч) Сортировка массива. Двоичный поиск. Двумерные массивы. Словари (ассоциативные массивы) Разработка мини-игры

Модуль 10. Проект (2 ч.) Выполнение и защита проекта.

Планируемые результаты освоения программы учебного курса:

Личностные, метапредметные и предметные результаты:

Личностные результаты:

- формирование алгоритмического мышления;
- формирование интеллектуальных умений: анализировать информацию, анализировать основные изученные понятия, строить рассуждения, анализировать и сопоставлять теоретические знания с их практической применимостью;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и оценки получаемой информации;

Метапредметные результаты

- знание общепредметных понятий: информация, данные, алгоритм, исполнитель, программа, программирование, языки программирования, система, функция, объект,
- владение универсальными умениями: постановка задачи, формулирование проблемы; поиск, выделение и структурирование необходимой информации;
- выбор наиболее эффективных методов решения задачи в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов решения задач;
- умение применить изученные понятия для реализации учебных задач;
- умение анализировать имеющийся инструментальный и применять его к поставленной задаче;
- умение анализировать результат своей предыдущей деятельности и приводить его к виду, требуемому на следующем этапе;
- умение работать с различными источниками информации, применять на практике полученные знания, анализировать модели;

Предметные результаты

В процессе изучения учебного курса обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Python),
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Python) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями),
- выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

-умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

Тематическое планирование учебного курса

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Синтаксис языка программирования Python	3	http://interneturok.ru/
2	Основные управляющие конструкции линейного алгоритма	2	http://interneturok.ru/
3	Основные управляющие конструкции ветвления	3	http://interneturok.ru/
4	Основные управляющие конструкции циклического алгоритма.	6	http://interneturok.ru/
5	Обработка текстов	3	http://interneturok.ru/
6	Структура данных - список	4	http://school-collection.edu.ru/
7	Обработка числовой последовательности	5	http://school-collection.edu.ru/
8	Модуль turtle	2	http://school-collection.edu.ru/
9	Массивы целых чисел.	4	http://school-collection.edu.ru/
10	Проект	2	http://interneturok.ru/
	Итого	34	

Календарно-тематическое планирование учебного курса

«Алгоритмизация и программирование (использование языка программирования Python)»

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения		Примечание
			План	Факт	
1.	Общие сведения о языке Python	1			
2.	Режимы работы	1			
3.	Переменные	1			
4.	Выражения	1			
5.	Задачи на элементарные действия с числами	1			
6.	Условный оператор	1			

7.	Множественное ветвление	1			
8.	Решение задач на условный оператор	1			
9.	Оператор цикла с условием	1			
10.	Оператор цикла for	1			
11.	Вложенные циклы	1			
12.	Случайные числа	1			
13.	Примеры решения задач с циклом	1			
14.	Творческая работа "Циклы"	1			
15.	Строки	1			
16.	Срезы строк	1			
17.	Решение задач со строками	1			
18.	Списки	1			
19.	Срезы списков	1			
20.	Списки: примеры решения задач	1			
21.	Матрицы	1			
22.	Анализ цифр числа.	1			
23.	Сумма и произведение последовательности чисел	1			
24.	Поиск максимального числа и минимального числа в потоке	1			
25.	Подсчет количества делителей, нахождение делителей числа	1			
26.	Проверка простоты	1			
27.	Что такое turtle? Основные функции и их назначение	1			
28.	Решение задач с помощью модуля turtle	1			
29.	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Поиск значения в массиве.	1			
30.	Поиск значения в массиве. Поиск максимального элемента в массиве	1			
31.	Сортировка массива	1			
32.	Использование массивов в прикладных задачах	1			
33.	Выполнение и защита проекта	1			
34.	Выполнение и защита проекта	1			
Общее количество часов по программе		34			

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса
ПК – 11 шт.

Интерактивная доска

Проектор

Программное обеспечение: среда программирования Python

Рекомендуемая литература:

Литература для учителя

1. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бинوم, 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>
4. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Юнимедиастиль, 2002. – 424с.: ил.
5. Златопольский Д.М. Я иду на урок информатики: задачи по программированию. 7-11 классы: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2001.

Дополнительная литература

1. Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание учебник. -М.:Символ-Плюс, 2011
2. Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. - М.: ДМК Пресс,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.

Список ЭОР:

Сайт разработчика <https://www.python.org/>

Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mccme.ru/>

Самоучитель для начинающих python <https://pythonworld.ru/samouchitel-pvthon>

Интерактивный учебник <http://pythontutor.ru/>

Сайт олимпиад по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.html>

[Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

[Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/)

[Коллекция интерактивных видеоуроков http://interneturok.ru/](http://interneturok.ru/)

[Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/)

www.fipi.ru

<http://uztest.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.mioo.ru/ogl.php>

<http://1september.ru/>