

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КАМЕНСКОГО
РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
МБОУ "Столбовская СОШ"**

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет

Протокол
№15 от «26» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ
«Столбовская СОШ»

Ю.А.Сафрайтер
№66 от «28» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Основы программирования на языке Python»**

Разработал учитель информатики:

Сорокина Елена Васильевна

Столбово

2024

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «ММТ. Программирование на языке Python» разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «ММТ. Основы программирования на Python» (далее — курс) для 7—9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию №1/22от18.03.2022).

Основой для разработки программы внеурочной деятельности служит «Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» . Методический конструктор: Институт стратегии образования – Москва, 2022».

Актуальность программы обусловлена тем, что содержание курса нацелено на более глубокое, чем позволяет школьная программа, изучение ряда сложных разделов информатики. Это должно способствовать развитию логического мышления, алгоритмических навыков и самостоятельной работе над созданием программ, в дальнейшем будет залогом успешности на рынке труда.

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также высокому интересу подростков к IT-сфере. Важнейшей характеристикой подрастающего поколения является активность в информационном пространстве, интернет-коммуникации.

Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Цель освоения курса:

Развитие критического мышления обучающихся, навыков командного взаимодействия, освоения информационных компетенций. Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления, создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством получения навыков разработки эффективных алгоритмов, для реализации их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Воспитательная цель: формирование свободного и творческого подхода к программированию на современных языках высокого уровня, интереса к наблюдению за тенденциями и новостями в области средств разработки программного обеспечения, формирование активной жизненной позиции, гражданско-патриотической ответственности; воспитание этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения; развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп, воспитание упорства в достижении результата.

Для успешной реализации поставленных целей необходимо решить ряд задач:

Задачи курса:

- изучение Python как языкового средства, достаточно полно отражающего современные концепции разработки ПО;
- изучение конструкций языка программирования Python;

- знакомство с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования; основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python.
- формирование навыков создания приложений на языке Python;
- совершенствование и углубление навыков объектно-ориентированного и функционального программирования;
- ознакомление учащихся с особенностями и последними достижениями в области разработки кроссплатформенного ПО;
- ознакомление учащихся с положительными и отрицательными чертами подхода к программированию, реализованному в языке Python;
 - формирование навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развитие у обучающихся интереса к программированию, самостоятельности и творческого подхода к решению задач;
 - с использованием средств вычислительной техники;
- формирование и развитие навыков работы с различными источниками информации, необходимой для решения учебных задач; умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.

Общая характеристика программы внеурочной деятельности

Программа «ММТ. Основы программирования на Python» имеет техническую направленность и ориентирована на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Отличительная особенность программы «Основы программирования на Python» в том, что она является практико-ориентированной. Освоение подростками ИТ-навыков происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать ИТ-технологиями, что поможет им самоопределиваться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

Язык программирования Python – это универсальный язык программирования с динамической типизацией, который позволяет разрабатывать программы в соответствии с разными парадигмами: процедурным программированием, объектно-ориентированным, параметрическим, функциональным и метапрограммированием. В данном курсе рассматриваются все основные возможности языка Python и их применение при разработке программ. Дается описание библиотек языка Python, необходимых для создания широкого круга программ.

Синтаксис языка Python достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем

чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Программа внеурочной деятельности «ММТ. Основы программирования на Python» отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня и имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом. Ознакомление с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне; имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

В программе рассматриваются типы данных языка Python. Реализуется ввод и вывод данных с помощью Python. Знакомство с синтаксисом языка Python. Создание простейших программ. Методы работы со строками. Изучение условных конструкций, циклов, вложенных циклов. Создание своих собственных функций. Работа с библиотеками: time, random, turtle.

Формы организации внеурочной деятельности

Форма организации работы по программе внеурочной деятельности:

- групповая;
- индивидуальная.

Форма организации деятельности обучающихся:

- внеурочное практическое занятие на компьютере;
- внеурочное теоретическое занятие;
- проектная деятельность.

Данные формы способствуют развитию у обучающихся навыков общения в совместной деятельности, проявлению их личностных качеств.

Место курса в структуре образовательной программы

Программа внеурочной деятельности «ММТ. Основы программирования на языке Python» реализуется в 11 классе, всего 34 часа в год, 1 час в неделю. Принадлежность к внеурочной деятельности определяет режим проведения занятий: занятия проводятся после всех уроков расписания. Программа относится к научно-познавательному направлению и рассчитана на проведение теоретических и практических занятий на компьютере.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;

- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты:

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- понимание основных предметных понятий («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойств;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления;
- развитие умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

- формирование навыков и опыта разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание курса внеурочной деятельности

Информация и информационные процессы (разделы «Цифровая грамотность» и «Теоретические основы информатики»)

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Информация и информационные процессы. Виды информации. Хранение информации. Устройства для работы с информацией. Устройство компьютера. Кодирование информации. Код. Процессы кодирования и декодирования. Единицы измерения информации. Файловая система. Одноуровневая и многоуровневая файловые структуры. Путь к файлу. Операции с файлами.

Основы языка программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Современные языки программирования. Алгоритм. Язык программирования. Программа. Среда разработки IDE. Интерфейс Sculpt. Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся. Переменные. Правила образования имён переменных. Типы данных: целое число, строка. Функция. Виды функций. Функция: print(), input(), int(). Ветвление в Python. Оператор if-else. Вложенное ветвление. Множественное ветвление. Оператор if-elif-else. Проект «Чат-бот».

Циклы в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Логическое выражение. Простые и сложные логические выражения. Результат вычисления логического выражения. Условие. Операции сравнения в Python. Логические операторы в Python: and, or и not. Операторы целочисленного деления и деления с остатком на Python. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Проект «Максимум и минимум».

Графический модуль Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Подключение модуля Turtle. Объект. Метод. Основные команды управления черепашкой. Заливка замкнутых многоугольников. Рисование окружности. Изменение внешности черепашки при помощи команды Shape. Управление несколькими черепашками.

Функции и события на примере модуля Turtle в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Повторение: функция, виды функций. Функции модуля Turtle. Самостоятельное создание функции. Глобальные и локальные переменные. Объект «экран». Событие. Работа с событиями. Фракталы. Рекурсия. Кривая Коха.

Элементы алгебры логики (раздел «Теоретические основы информатики»)

Электронное устройство. Логическое высказывание. Логические операции и выражения. Таблица истинности для логического выражения. Логические

элементы. Построение логических схем. Алгоритм построения логической схемы.

Структуры данных (разделы «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование»)

Базы данных. Системы управления базами данных(СУБД). Запросы.

Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. Функции str() и int(). Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items()).

Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование»)

Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна.

Информационная безопасность (раздел«Цифровая грамотность»)

Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг. Защита приватных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография.

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ пп	Тема занятия	Кол-во часов	ЭОР	Форма проведения
1.	Информация и информационные процессы	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
2.	Файлы и папки	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
3.	Знакомство с языком программирования Python	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
4.	Типы данных. Переменные	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
5.	Ввод и вывод данных	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
6.	Ветвление	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
7.	Проект «Чат-бот»	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
8.	Логические выражения и операторы	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
9.	Логические выражения и операторы	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
10.	Циклы	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
11.	Циклы	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
12.	Проект «Максимум и минимум»	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
13.	Функции и события в Python	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
14.	Функции и события в Python	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
15.	Элементы алгебры логики	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
16.	Элементы алгебры логики	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
17.	Работа с программами	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие

18.	Работа с программами	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
19.	Работа с программами	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
20.	Работа с программами	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
21.	Работа с программами	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
22.	Компьютерная графика	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
23.	Компьютерная графика	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
24.	Список в языке Python	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
25.	Список в языке Python	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
26.	Словарь в языке Python	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
27.	Словарь в языке Python	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
28.	Работа в Интернете	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
29.	Работа в Интернете	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
30.	Обработка различных видов информации	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
31.	Создание сайтов	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
32.	Создание сайтов	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
33.	Создание сайтов	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
34.	Информационная безопасность	1	http://www.python.org	Внеурочное занятие
35.	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1		Внеурочное занятие

Образовательные технологии

При проведении занятий по дисциплине используются следующие образовательные технологии:

- Технология разноуровневого обучения (дифференцированное обучение);
- Технология коллективного взаимодействия (организованный диалог, коллективный способ обучения);
- Технология адаптивного обучения (индивидуализированное обучение).

Используется как специализированное ПО для работы с ресурсами, так и простой редактор, а также проектирование на доске и бумаге.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Основная литература:

1. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие/ С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг ; Министерство образования и науки Российской Федерации,
2. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Электронные ресурсы:

1. Python Software Foundation. – URL: <http://www.python.org>.
2. Сайт «Python 3 для начинающих» – pythonworld.ru.
3. Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.