

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОГУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА МАСЛОВА»

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ «Тогурская СОШ
им. С.В. Маслова»

_____ О.А. Пшеничникова
Приказ № 300 от 30.08.2024

**Программа элективного курса
«Основы Python»**

11 класс

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0099A27ECBF28D873C5013FA7A5FA5EEF3
Владелец: Пшеничникова Олеся Андреевна
Действителен: с 19.09.2024 до 13.12.2025

Пояснительная записка

Элективный курс посвящен обучению школьников программированию на языке Python.

Программа элективного курса составлена на основе нормативных документов с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта. Программа соответствует государственной и региональной политике в сфере образования и способствует развитию научно-технического творчества старшеклассников. Новизна программы заключается в инженерной направленности обучения, в основе которого лежит освоение и практическое применение информационных технологий.

Занятия направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Изучение Python откроет возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ.

Курс характеризуется практической направленностью, теоретический материал подкрепляется демонстрациями и домашними заданиями по каждой теме. Выполнение домашних заданий обучающимися является обязательным для освоения программы курса и помогают обучающимся подготовиться к ЕГЭ по информатике.

Курс реализуется в сетевой форме, основанной на интеграции высшего и общего образования в рамках реализации национального проекта по развитию научно-технического творчества. Партнерами при реализации курса являются:

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»;
- муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тогурская средняя общеобразовательная школа имени Героя России Сергея Владимировича Маслова» с. Тогур Колпашевского района Томской области.

ФГБОУ «ТУСУР» отвечает за разработку программы курса и её реализацию в формате онлайн – конференций.

МБОУ «Тогурская СОШ» предоставляет материально-техническую базу, кабинеты и формирует группу обучающихся для проведения теоретических и практических занятий с необходимым оборудованием с участием специалистов образовательной организации, организует

трансляцию, обеспечивает связь при проведении занятий в онлайн формате.

Цель и задачи обучения

Целью программы является повышение качества образования через обучение старшеклассников программированию на языке Python.

Задачи программы:

- закрепить знания базовых типов данных и алгоритмических конструкций Python;
- изучить возможности создания и применения пользовательских функций при разработке программ;
- научиться использовать файлы для чтения и записи данных;
- рассмотреть особенности контейнерных типов данных;
- изучить возможности и сформировать навыки применения Python для решения задач ЕГЭ по информатике.

Общая характеристика программы

Программа «Основы Python» (11 класс), реализуемая с использованием сетевой формы обучения, предназначена для изучения элективного курса учащимися 11 классов общеобразовательной школы. Программа рассчитана на 34 учебных недели, 1 академический час в неделю (34 часа).

Программа реализуется с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

При разработке и реализации программы «Основы Python» используются методические материалы, предоставленные благотворительным фондом развития образования «Айкью Опшн»: дополнительные общеразвивающие программы «Поколение Python: курс для начинающих» (раздел «Функции») и «Поколение Python: курс для продвинутых» (разделы «Работа с файлами», «Вложенные списки», «Кортежи», «Множества», «Словари»).

Программа «Основы Python» (11 класс) включает мини-лекции с демонстрациями, теоретические материалы по изучаемым темам, практические задания для самостоятельной работы и консультации по выполнению практических заданий.

Практические занятия, направленные на отработку навыков программирования, проводятся с использованием интерактивной среды разработки Google Colaboratory и онлайн-платформы Stepik.

Планируемые результаты обучения:

- знание особенностей объявления и вызова функций, умение создавать пользовательские функции и применять их при разработке программ на Python;
- умение работать с файлами данных;
- знание особенностей контейнерных типов данных Python, владение методами работы с ними;
- умение применять возможности Python для решения задач ЕГЭ по информатике.

Содержание курса. Учебный (тематический) план

№	Тема	Содержание	Часы (теория/ практика)
1	Повторение материала первой части курса	Базовые типы данных Python (int, float, str) и операции с ними. Алгоритмы ветвления, циклы (for, while). Строки и списки (индексация, срезы, методы строк и списков).	2 часа (1/1)
2	Пользовательские функции	Понятие функции в программировании. Преимущества использования функций. Именованное, объявление и вызов функции. Функции без параметров. Ключевое слово pass.	2 часа (1/1)
3	Функции с параметрами	Особенности объявления и вызова функции с параметрами. Область видимости параметрической переменной. Параметры по умолчанию. Локальные и глобальные переменные. Глобальные константы.	2 часа (1/1)
4	Локальные и глобальные переменные	Локальные переменные. Область действия локальной переменной. Глобальные переменные. Глобальные константы. Решение задач.	2 часа (1/1)
5	Функции с возвратом значений	Встроенные и пользовательские функции с возвратом значения. Эффективное использование инструкции return. Функции с возвратом нескольких значений.	2 часа (1/1)

6	Файловый ввод и вывод	Файловый ввод и вывод. Чтение данных из текстовых файлов	2 часа (1/1)
7	Чтение данных из текстовых файлов	Открытие файла, путь к файлу, методы чтения данных из файла (read(), readline(), readlines()), закрытие файла.	2 часа (1/1)
8	Менеджер контекста	Позиция ("курсор") в файле, файловый метод seek(), автоматическое закрытие файла с помощью менеджера контекста.	2 часа (1/1)
9	Запись данных в файлы	Работа с файлами вывода, методы write() и writelines(), запись в файл с помощью функции print()	2 часа (1/1)
10	Особенности словарей	Создание словарей. Обращение по ключу. Пустой словарь. Вывод словаря. Перебор словарей. Распаковка словаря. Форматированный вывод словарей. Сравнение словарей. Методы словарей	2 часа (1/1)
11	Создание множеств	Множества в математике. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Вена. Создание множеств. Пустые множества. Вывод множеств.	2 часа (1/1)
12	Работа с множествами	Методы множеств. Генераторы множеств. Решение задач.	2 часа (1/1)
13	Вложенные списки	Создание вложенных списков. Считывание вложенных списков. Перебор элементов вложенных списков. Обработка вложенных списков. Вывод вложенных списков.	2 часа (1/1)
14	Работа с матрицами	Квадратные и прямоугольные матрицы. Функции ljust() и rjust(). Операции над матрицами. Решение задач.	2 часа (1/1)
15	Особенности кортежей	Тип данных tuple. Функция tuple(). Вложенные кортежи. Перебор кортежей. Методы кортежей.	2 часа (1/1)
16	Работа с кортежами	Сравнение и сортировка кортежей. Преобразование кортежа в список и строку. Упаковка и распаковка кортежей. Присваивание кортежей. Решение задач.	2 часа (1/1)

17	Итоги курса	Python в решении задач ЕГЭ по информатике. Обобщение и закрепление.	2 часа (1/1)
Итого:			34 часа (17/17)

Рекомендуемые источники:

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. – М.: ЭКСМО, 2017. – 611 с.
2. Есакова Л. Б. Языки программирования: универсальный навигатор для подготовки к ЕГЭ. – М.: Феникс, 2021. – 126 с.
3. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. Единый государственный экзамен. Информатика. Типовые экзаменационные варианты. – М.: Национальное образование, 2024. – 241 с.
4. «Поколение Python": курс для начинающих»: электронный ресурс. Режим доступа: <https://stepik.org/course/58852>, дата обращения: 31.08.2024.
5. «Поколение Python": курс для продвинутых»: электронный ресурс. Режим доступа: <https://stepik.org/course/68343>, дата обращения: 31.08.2024.
6. СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Информатика: электронный ресурс. Режим доступа: <https://inf-ege.sdamgia.ru/>, дата обращения: 31.08.2024.
7. Ушаков Д. М. ЕГЭ-2023. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. Москва: АСТ, 2022. – 263 с.
8. Шоу З. Легкий способ выучить Python 3. – М.: Эксмо, 2019.