

Департамент Смоленской области по образованию и науке
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дроздовская основная общеобразовательная школа»
Сафоновского района Смоленской области

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» 08 2023 г.
Протокол № 1

Утверждаю:

Директор МБОУ
«Дроздовская ООШ»

Т.М. Быкова

Приказ № 48
«08» 08 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы программирования»**

Возраст учащихся: 14 – 16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Журова Евгения Юрьевна

педагог дополнительного образования

д. Дроздово, 2023 г.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования» составлена в соответствии с нормативными документами:

– Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.

№273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196

«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

– с учетом положений Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) и методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242).

Направленность (профиль) программы – техническая.

Уровень программы – вводный.

Актуальность программы обусловлена тем, что использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так государства в целом. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий немислимо без участия квалифицированных и увлеченных специалистов. Стремительный рост информационных технологий ставит новые задачи перед образованием и наукой, изучение классических дисциплин недостаточно для решения таких задач. В связи с этим актуальной задачей является подготовка специалистов сферы информационных технологий в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающихся отраслей.

Отличительные особенности заключаются в том, что программа учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов.

Новизна программы заключается в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий в крупных Российских компаниях.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что программа формирует профессиональные компетенции, которые позволят обучающимся в будущем успешно создавать собственные программы, а также конкурировать на рынке рабочей силы в области информационных технологий.

Адресат программы: дети 14-16 лет, проявляющие интерес к программированию,

в группах 3-7 человек.

Формы организации образовательного процесса: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Объём и срок освоения программы: 34 часа (1 год).

Режим занятий: 1 раз в неделю.

Виды и периодичность контроля: промежуточный (решение кейса) и итоговый (презентация и защита проекта).

2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие интереса учащихся к информационным и телекоммуникационным технологиям; реализация их творческих идей в области программирования в виде проектов различного уровня сложности.

Задачи программы:

1. Научить программировать на Python.
2. Сформировать навыки разработки простейших компьютерных игр.
3. Научить ориентироваться в информационном пространстве и работать в команде.
4. Обучить навыкам проектной деятельности.
5. Развить критическое и техническое мышление через организацию познавательной и творческой деятельности.

3. Содержание программы. Учебный план

Таблица 1. Содержание программы

№ п/п темы, раздела	Наименование разделов и тем	Кол-во часов, всего	Количество часов		Формы контроля/ аттестации
			Теория	Практика	
1.	Основы развития IT-индустрии	4	1	3	Презентация идей
2.	Введение в Python. Кейс «Привет, мир!»	4	1	3	Презентация решения кейса
3.	Структура игровой программы.	13	4	9	Презентация решения кейса
4.	Создание простейшей игры	13	4	9	Презентация и защита проекта
Итого		34	10	24	

Тема 1. Основы развития IT-индустрии (4ч.)

Теория: развитие IT-индустрии (1 ч.).

Практика: погружение в проблемную ситуацию, построение «карты будущего» IT- индустрии, генерация идей проектов по результатам форсайта; выделение проблемы и постановка задачи; поиск путей решения, подготовка презентаций идей проектов; публичное представление идей проектов (3 ч.).

Формы контроля: презентация идей.

Тема 2. Введение в Python. Кейс «Привет, мир!» (4 ч.)

Теория и практика: загрузка и установка Python. Запуск интерактивной среды разработки. Поиск справочной документации. Целые числа и числа с плавающей запятой. Выражения. Вычисление выражений. Синтаксические ошибки. Сохранение значений в переменных. Строковые значения. Конкатенация строк. Создание программы «Привет, мир!». Сохранение программы. Запуск программы. Как работает программа «Привет, мир!». Комментарии. Функции – мини-программы внутри программ. Функция print(). Функция input(). Выражения в вызовах функций. Имена переменных. Условная конструкция if-elif.

Формы контроля: презентация решения кейса

Тема 3. Структура игровой программы (13 ч.)

Теория: структура программы: подготовка к игре, основной цикл, конец игры. Основные понятия: ввод программы, запуск программы, структурирование программы, понятие переменных, отображение текста. Типы данных: числа, строки, булевы значения. Вычисления в Python. Строки в Python: ввод и вывод (4ч.).

Практика: запуск программы, ввод данных, использование ветвления в основном цикле игры; оператор «ветвления». Сравнение окна программы и окна консоли и их возможностей. Создание переменных и их использование, изменение значения переменных, печать переменных. Преобразование типов данных, простые вычисления. Использование скобок. Результат в переменной. Случайные числа. Создание строк. Сложение строк. Длина строки. Нумерация символов. Апострофы. Использование input. Функция print. Вывод в окне консоли (9ч.).

Формы контроля: презентация решения кейса.

Тема 4. Создание простейшей игры (13 ч.)

Практика: анализ проблемной ситуации, генерация и обсуждение методов ее решения, разработка сценария и условий. Программирование, тестирование, отладка и доработка при необходимости. Подготовка выступления и презентации по итогам работы над проектом; создание презентации; обсуждение результатов кейса (13 ч.).

Формы контроля: презентация и защита проекта.

4. Планируемые результаты

По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе учащиеся приобретут:

Предметные результаты:

- навыки программирования на Python;
- навыки разработки простейших компьютерных игр.

Метапредметные:

- умение ориентироваться в информационном пространстве и работать в команде;
- навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий.

Личностные результаты:

- будет развито критическое и техническое мышление, познавательная деятельность, творческая инициатива, самостоятельность.

5. Календарный учебный график

Таблица 2. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			13.35 - 14.15	Лекция	1	Развитие IT-индустрии	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Беседа
2			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Построение «карты будущего» IT-индустрии	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация идей
3			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Подготовка презентаций идей проектов	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация идей
4			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Публичное представление идей проектов	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация идей
5			13.35 - 14.15	Лекция	1	Введение в Python	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Беседа
6			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Установка и начало работы	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
7			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Среда IDLE	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
8			13.35 - 14.15	Практическая	1	Программа «Привет,	МБОУ «Дроздов	Презентация

				работа		мир!»	ская ООШ»	решения кейса
9			13.35 - 14.15	Лекция	1	Ввод программы, запуск программы, структурирование программы, понятие переменных, отображение текста	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Беседа
10			13.35 - 14.15	Лекция	1	Типы данных: числа, строки, булевы значения.	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Беседа
11			13.35 - 14.15	Лекция	1	Вычисления в Python	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Беседа
12			13.35 - 14.15	Лекция	1	Строки в Python: ввод и вывод	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Беседа
13			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Запуск программы, ввод данных, использование ветвления в основном цикле игры; оператор «ветвления»	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
14			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Сравнение окна программы и окна консоли и их возможностей.	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
15			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Создание переменных и их использование,	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса

						изменение значения переменных, печать переменных.		
16			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Преобразование типов данных, простые вычисления. Использование скобок.	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
17			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Результат в переменной.	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
18			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Случайные числа.	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
19			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Создание строк. Сложение строк. Длина строки.	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
20			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Нумерация символов. Апострофы. Использование input. Функция print.	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
21			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Вывод в окне консоли	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
22			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Создание игрового окна	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
23			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Работа с графикой и анимацией	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
2			13.35 -	Практическая работа	1	Работа с	МБОУ	Презентация

4			14.15	ская работа		графикой и анимацией	«Дроздовская ООШ»	ция решения кейса
25			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Управление персонажем	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
26			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Управление персонажем	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
27			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Обработка пользовательского ввода	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
28			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Обработка пользовательского ввода	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
29			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Реализация игровой логики	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
30			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Реализация игровой логики	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
31			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Добавление звуков и музыки	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
32			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Добавление звуков и музыки	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
33			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Тестирование и отладка игры	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Презентация решения кейса
34			13.35 - 14.15	Практическая работа	1	Выступления и презентации по итогам работы над проектом	МБОУ «Дроздовская ООШ»	Защита проекта

6. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

- компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой и мышкой, на который установлено следующие программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 7);

- компьютеры (ноутбуки) должны быть подключены к единой сети с доступом в Интернет;

Информационное обеспечение

Справочная информация для изучения языка программирования Python:

- <https://pythonworld.ru/> - самоучитель по Python для начинающих;
- <https://pythontutor.ru/> - Бесплатный курс по программированию на Python с нуля;
- среда разработки Python IDLE (версия не ниже 3.6.5);
- среда разработки Pycharm-community (версия не ниже 2018.1.4);
- пакет офисных программ MS Office.

7. Оценочные материалы

Промежуточный контроль.

Критерии оценки кейса:

- Практическая применимость представленного решения (от 0 до 2 баллов). Критерий оценивает возможность практического применения представленного решения кейса

- Сложность программной разработки (от 0 до 6 баллов). Критерий оценивает сложность выполненной программной разработки (используемые технологии, программная архитектура, объем программного кода, использование внешних библиотек, уровень выполненного тестирования).

- Качество пользовательского интерфейса (от 0 до 2 баллов). Критерий оценивает дружелюбность пользовательского интерфейса (привлекательность, доступность, простота использования и т.п.) и наличие наглядной демонстрации принципов работы реализованных алгоритмов.

- Уровень выступления (от 0 до 4 баллов). Критерий оценивает качество подготовленной презентации и уровень выступления с представлением решения кейса (соблюдение регламента, понятность изложения основных результатов, ответы на вопросы и т.п.).

Итоговый контроль.

Критерии оценки проекта:

Оценка работ проводится с учетом критериев

- Актуальность проекта и практическая применимость (от 0 до 2 баллов). Критерий оценивает соответствие темы проекта прикладным проблемам, перспективы возможного практического использования результатов проекта.

- Новизна и сложность проекта (от 0 до 3 баллов). Критерий оценивает новизну выбранного

в проекте подхода (расширенная постановка лабораторных работ; самостоятельно изученные задачи, алгоритмы и технологии), сложность используемых алгоритмов и т.п.

- Сложность программной разработки (от 0 до 6 баллов). Критерий

оценивает сложность выполненной программной разработки (используемые технологии, программная архитектура, объем программного кода, использование внешних библиотек, уровень выполненного тестирования).

- Качество пользовательского интерфейса (от 0 до 2 баллов). Критерий оценивает дружелюбность пользовательского интерфейса (привлекательность, доступность, простота использования и т.п.) и наличие наглядной демонстрации принципов работы реализованных алгоритмов.

- Уровень проектного выступления (от 0 до 4 баллов). Критерий оценивает качество подготовленной проектной презентации и уровень выступления с представлением проекта (соблюдение регламента, понятность изложения основных результатов проекта, ответы на вопросы и т.п.).

8. Методические материалы

Методические материалы программы отвечают её целям и задачам и ориентируются на компетентностный подход, позволяющий обучающимся развивать и наращивать предметные и межпредметные компетенции, необходимые для решения технических задач в сфере ИТ.

Программой предусматриваются следующий методический инструментарий:

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная/самостоятельная;
- в малых группах.

Формы занятий:

- практическое занятие;
- лекция.

Используемые методы в рамках занятий:

- кейс-метод;
- проектный метод;
- проблемное обучение.

Виды учебной деятельности в рамках занятий:

- поиск и анализ информации;
- решение поставленных задач;
- анализ и решение проблемных ситуаций;
- просмотр презентаций и видеороликов;
- проведение исследовательских экспериментов;
- публичное выступление и защита.

9. Список литературы

1. Бриггс, Джейсон. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс; пер. с англ. С.Ломакина; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019.

2. Белоусова А.С. Юбзаев Т.И. ИТ-квантум тулжит / Белоусова Анна Сергеевна; Юбзаев Тимур Ильясевич. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. –76 с.

3. Васильев, А.Н. Python на примерах. Практический курс по

программированию. - СПб.: Наука и Техника, 2019.

4. Жуков, Р.А. Язык программирования Python: практикум: учеб, пособие / Р.А. Жуков. — М.: ИНФРА-М, 2019.

5. Свейгарт, Эл. Учим Python, делая крутые игры / Эл Свейгарт; [пер. с англ. М.А. Райтмана]. – М.: Эксмо, 2019.