

**СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ С ИНТЕРНАТОМ
«ЛИЦЕЙ ИМЕНИ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ»**

РАССМОТРЕНО
Руководитель кафедры
_____ И.В. Беркова
Протокол №1
от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОГБОУИ
«Лицей имени Кирилла и
Мефодия»
_____ О.В.Иванова

Рабочая программа
«Программирование графики»
для слушателей Субботней школы
(инженерная направленность)

Составитель:
Сенчилова Ольга Константиновна,
учитель информатики

2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа технической направленности рассчитана на обучающихся 12-13 лет, проявляющих интерес к информатике, мотивированных к углублению знаний по предмету, расширению кругозора, проецированию предметных знаний в прикладное направление.

Программа направлена на реализацию ФГОС, на формирование предметных умений через деятельность с опорой на личный опыт обучающихся, выявление приоритетных интересов школьников и развитие их собственной одаренности, формирование интереса к техническим специальностям, развитие креативности, логического мышления, а также навыков поиска и устранения ошибок.

Актуальность программы обусловлена необходимостью формирования у детей алгоритмического мышления и навыков программирования, заинтересованности к техническим специальностям. В связи с этим еще до начала изучения курса информатики основной школы им предоставляется возможность пропедевтического изучения основ программирования и получения практических навыков программирования создания изображений в оконных приложениях.

Программа предполагает первоначальное знакомство обучающихся с основами программирования в аспекте возможности их применения для создания практически значимых для обучающихся консольных и оконных приложений игрового характера.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что занятия программированием дают сильный толчок для развития интеллекта обучающихся, формируют их логическое мышление, вырабатывают привычку аккуратной систематической работы. В процессе создания проектов обучающиеся научатся записывать алгоритм с помощью команд языка программирования, ознакомятся с объектно-событийной моделью работы оконных приложений, что будет способствовать развитию алгоритмического мышления, воображения, креативности, реализовывать и развивать интерес к техническому творчеству.

Практическая значимость состоит в том, что обучающиеся получают навыки использования основных алгоритмических конструкций, которые позволят им разрабатывать собственные программы.

Отличительные особенности: программа является образовательным инструментом, позволяющим дать обучающимся начальные навыки программирования на языке Python. Важным аспектом программы является возможность использования дистанционных форм обучения.

Цель: ознакомление обучающихся с возможностями, синтаксисом и технологиями программирования на языке Python посредством решения задач программирования графики.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление об основных алгоритмических конструкциях, базовых структурах данных и их реализации в языке Python;
- ознакомить с основными приемами работы в среде программирования;
- ознакомить с базовыми принципами процедурного программирования и особенностями событийно-ориентированных программ;
- формировать практические навыки решения прикладных задач средствами языка Python, поиска информации, работы с технической литературой;

Воспитательные:

- содействовать воспитанию интереса к изучению программирования;
- содействовать формированию информационной культуры;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество;
- содействовать воспитанию интереса к профессиям, связанным с программированием;

Развивающие:

- развивать алгоритмическое и логическое мышление;
- развивать навыки самостоятельного и творческого подхода к решению задач с помощью программирования;
- содействовать развитию творческих способностей обучающихся, их потребности в самореализации;
- развивать интеллектуальные и практические умения самостоятельного приобретения и применения на практике полученных знаний, работы в команде.

Программа рассчитана на один год обучения. Общее количество часов в год составляет 20 часов. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Формы организации деятельности – групповая, индивидуальная, по подгруппам.

Планируемые результаты освоения программы

Обучающиеся, освоившие программу

- овладеют основными приемами работы в среде программирования;
- получают представление о принципах создания программ с использованием основных алгоритмических конструкций и процедур;
- получают опыт практического создания программ на языке Python;
- сформируют и разовьют коммуникативные навыки, необходимые для сотрудничества;
- разовьют алгоритмическое мышление и творческий потенциал;
- смогут выполнить творческий мини-проект по программированию;
- сформируют представление о работе программиста.

В результате освоения данной программы ожидается, что у обучающихся будут сформированы следующие личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов и творческих способностей, креативного и алгоритмического мышления;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- формирование адекватной самооценки и самопринятия;
- формирование способности увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества;
- формирование готовности к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и информационных технологий;
- формирование способности к волевому усилию и преодолению препятствий;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества.

Метапредметные результаты:

- формирование умений самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение информационно-логическими умениями: устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Предметные результаты:

- знание базовых принципов использования основных алгоритмических конструкций;

- владение основными инструментами и приемами работы в среде программирования;
- владение умением оперировать числовыми и строковыми данными в программе;
- формирование представлений об использовании процедур для структурирования программного кода;
- формирование представлений об особенностях событийно-ориентированных программ;
- формирование базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

Содержание программы

Тема 1: «Переменные, ввод и вывод данных» (4ч.)

1. Язык Python. Среда IDLE. Первая программа. Вывод строк – 1 ч
2. Переменные. Ввод строк. Проект №1 «Игра «Чепуха»» – 1ч
3. Разница между числами и строками. Ввод чисел – 1ч
4. Выполнение вычислений – 1ч

Тема 2: «Графический интерфейс. Рисование в окне» (4ч.)

1. Графический интерфейс пользователя. Работа с цветом – 1ч
2. Ввод и вывод данных в графическом интерфейсе – 1ч
3. Рисование в окне. Графические примитивы – 1ч
4. Проект №2 «Открытка» – 1ч

Тема 3: «Циклы и процедуры» (4ч.)

1. Счетный цикл. Рисование однотипных фигур в цикле – 1ч
2. Случайные числа. Проект №3 «Звездное небо» – 1ч
3. Процедуры – 1ч
4. Проект №4 «Строители» – 1ч

Тема 4: «Ветвления» (2ч.)

1. Условная конструкция – 1ч
2. Проект №5 «Редактор персонажа» – 1ч

Тема 5: «Основы анимации» (4ч.)

1. Движение. Изменение параметров фигур – 2ч
2. Обработка событий. Проект №6 «Колобок» – 2ч

Тема 6: «Итоговый проект» (2ч.)

1. Проект №7. «Анимированная открытка» – 2ч

Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов
1	Язык Python. Среда IDLE. Первая программа. Вывод строк	Анализ потребностей в обучении. Язык Python. Среда программирования IDLE. Установка и настройка Python и IDLE. Интерфейс IDLE. Сохранение и запуск программ. Оператор вывода.	1
2	Переменные. Ввод строк. Проект №1. Игра «Чепуха»	Ввод и вывод строк. Разработка линейной программы, которая запрашивает данные строкового типа и выводит текст с использованием данных слов.	1
3	Разница между числами и строками. Ввод чисел.	Числовые типы данных. Преобразование типов. Ввод целых и вещественных чисел. Операции с числами и строками	1
4	Выполнение вычислений	Использование операций вещественной и целочисленной арифметики.	1
5	Графический интерфейс пользователя. Работа с цветом	Библиотеки. Библиотека tkinter: главное окно. Работа с цветом.	1
6	Ввод и вывод данных в графическом интерфейсе	Библиотека tkinter: надписи, окна ввода. Ввод строк и чисел в графическом интерфейсе.	1
7	Рисование в окне. Графические примитивы	Библиотека tkinter: холст. Команды рисования графических примитивов.	1
8	Проект №2 «Открытка»	Программирование отображения несложного рисунка, состоящего из графических примитивов.	1
9	Счетный цикл. Рисование однотипных фигур в цикле	Цикл с заданным числом повторений. Использование цикла для рисования серии однотипных фигур	1
10	Случайные числа. Проект №3 «Звездное небо»	Библиотека random и функция randint().	1
11	Процедуры	Описание и вызов процедуры. Структурирование кода при помощи процедур. Процедуры с параметрами.	1
12	Проект №4 «Строители»	Использование параметров при создании изображений. Создание большого количества однотипных изображений с использованием циклов и процедур.	1
13	Условная конструкция	Оператор ветвления. Знаки сравнения, сложные условия. Выбор из нескольких вариантов	1
14	Проект №5 «Редактор персонажа»	Использование условной конструкции и полей ввода для выбора пользователем элементов изображения и их цвета.	1
15	Движение. Изменение параметров фигур	Движение объектов на холсте, изменение параметров объектов средствами библиотеки tkinter. Создание функций обработки событий	2

16	Обработка событий. Проект №6 «Колобок»	Программирование реакции на события. Движение фигуры под управлением с клавиатуры.	2
18	Проект №7. «Анимированная открытка»	Комплексный проект, ориентированный на получение законченного программного продукта, содержательного и интересного для обучающихся.	2

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата
1.	Язык Python. Среда IDLE. Первая программа. Вывод строк	1	
2.	Переменные. Ввод строк. Проект №1. Игра «Чепуха»	1	
3.	Разница между числами и строками. Ввод чисел.	1	
4.	Выполнение вычислений	1	
5.	Графический интерфейс пользователя. Работа с цветом	1	
6.	Ввод и вывод данных в графическом интерфейсе	1	
7.	Рисование в окне. Графические примитивы	1	
8.	Проект №2 «Открытка»	1	
9.	Счетный цикл. Рисование однотипных фигур в цикле	1	
10.	Случайные числа. Проект №3 «Звездное небо»	1	
11.	Процедуры	1	
12.	Проект №4 «Строители»	1	
13.	Условная конструкция	1	
14.	Проект №5 «Редактор персонажа»	1	
15.	Движение	1	
16.	Изменение параметров фигур	1	
17.	Обработка событий	1	
18.	Проект №6 «Колобок»	1	
19.	Проект №7. «Анимированная открытка»	1	
20.	Проект №7. «Анимированная открытка»	1	

Формы контроля и оценочные материалы

Формы контроля и оценочные материалы служат для определения результативности освоения обучающимися настоящей программы. Реализация программы по информатике предусматривает входную диагностику, текущий контроль, промежуточную и итоговую диагностику обучающихся.

Организационно-педагогические условия реализации программы

При реализации данной программы основными формами проведения занятий являются комбинированные занятия, состоящие из теоретической и

практической части. В программе реализуется практико-ориентированный, деятельностный подход, поэтому большинство заданий – практико-ориентированного характера, используется работа в парах, выполнение индивидуальных и парных проектов, консультации, обсуждения, самостоятельная практическая работа на занятиях.

Входная диагностика проводится в начале изучения курса в форме беседы. Усвоение материала контролируется при помощи тестирования и выполнения практических работ (решения ситуативных заданий), оценки и самооценки творческих проектов. Итоговое занятие проводится в форме зачетной работы.

Задействованность аудиторного фонда и оборудования: компьютерный класс (оборудование: компьютеры/ноутбуки, проектор и экран).

Программа может быть реализована с использованием систем дистанционного обучения, лекционных и практических материалов.

Список литературы для учителя

1. Сэнд У. Hello, World! Занимательное программирование / У. Сэнд, К. Сэнд.. – СПб.: Питер, 2016.
2. Бриггс Д.. Python для детей. Самоучитель по программированию. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
3. Доусон М. Програмируем на Python. – СПб.: Питер, 2020.
4. Макманус Ш. Миссия: Python. – М.: Бомбора, 2022.

Список литературы для обучающихся

1. Python для детей. Курс для начинающих. – М.: Аванта, 2022.
2. Бриггс Д.. Python для детей. Самоучитель по программированию. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
3. Сэнд У. Hello, World! Занимательное программирование / У. Сэнд, К. Сэнд.. – СПб.: Питер, 2016.