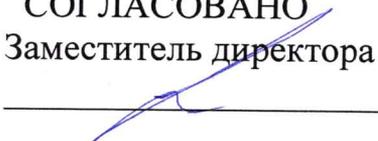


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 27**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВВВР
А.В. Кем



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МБОУ СОШ № 27
О.Г. Миногина
Приказ №Ш27-13-205/4 от 22.04.2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«Программирование Python»
Технической направленности**

Возраст обучающихся - 11-17 лет
Срок реализации программы - 9 месяцев
Количество часов в год –38 часов

Автор составитель программы:
Дыбченко Анна Викторовна,
педагог дополнительного образования

г. Сургут, 2024

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная программа *Программирование Python, технической направленности*, является модифицированной, и составлена на основе типовой программы с изменением и учетом особенности возраста и уровня подготовки детей.

Программирование уже изменило повседневную жизнь. Оно поменяло наши привычки искать информацию, подходы к заботе о здоровье, общение с друзьями. Системные занятия программированием формируют комплекс навыков, которые можно использовать в повседневной жизни. Среди них умение непрерывно учиться новому, использование передовых технологий, работа в команде, быть гибкими и адаптироваться, внимательность, самостоятельность, способность к рефлексии и высокий уровень критического мышления.

Курс «Программирование Python» позволяет учащимся познакомиться с профессиональным языком программирования Python через захватывающее путешествие в разработку игр и приложений. Современный мир предъявляет новые требования к молодому поколению, вступающему в жизнь, так как будущее сегодняшних детей – это цифровое общество.

Программа рассчитана на учащихся: *11-15 лет и реализуется в течении 9 месяцев, 38 часов.*

Целью обучения является овладение знаниями, навыками и умениями, а также в развитии технического и творческого мышления у учащихся среднего школьного возраста через разработку алгоритмов в цифровой среде, взаимодействие с приложениями, сервисами и инструментами, формирование навыка определения различных видов ошибок (логическая, синтаксическая, ошибка среды и ошибка взаимодействия) и принципах их исправления в процессе разработки с помощью процедур отладки. Также развитие у детей умения составлять план деятельности. Стремления к познавательным активностям, исследовательских, прикладных способностей, формирование навыков сотрудничества и коллективной работы в цифровой среде.

Программа состоит из шести разделов: основы языка, управляющие конструкции, функции и модули, модуль Turtle. Математика для разработчика, объектно-ориентированное программирование, основы разработки игр на PyGame.

Развитие навыков программирования является уникальным способом формирования интереса учащихся к техническим направлениям деятельности, а также совершенствования алгоритмического, креативного мышления и навыков проектной деятельности.

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ**
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 27

Название программы	Декоративно-прикладное творчество
Направленность программы	Техническая
Уровень программы	Базовый
Ф.И.О. автора (разработчика)/, Составителя программы	Дыбченко Анна Викторовна, педагог дополнительного образования.
Год разработки/модификации	2024
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Утверждено И.о директора МБОУ СОШ№27 приказ №Ш27-13-205/4 от 22.04.2024г.
Информация о наличии рецензии	Внутренняя экспертиза, рецензия отсутствует.
Цель	Цель программы - формирование и развитие у обучающихся компетенций функционального программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования
Задачи	<p>Задачи:</p> <p>Освоение программы предполагает решение множества разноплановых задач:</p> <p>1. В обучении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выработать компетенции разработки алгоритмов программирования на языке Python; - получить навыки решения олимпиадных задач школьного и муниципального уровней; - реализовать полученные знания в олимпиадах по программированию различного уровня. <p>2. В воспитании:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться работать в группе, быть требовательным к себе, ответственным и добросовестным; - научиться выстраивать индивидуальную

	<p>образовательную траекторию для непрерывного самостоятельного повышения уровня знаний в области IT;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанно выбрать высшее образовательное учреждение и специальность для продолжения обучения. <p>3. Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получить опыт обучения через онлайн-сервисы Интернета; - развитие абстрактного, аналитического, алгоритмического и логического мышления, гибкости ума; - быть готовым к саморазвитию, самореализации.
Планируемые результаты освоения программы	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание синтаксиса языка программирования Python и основных принципов программирования; - умение разрабатывать консольные приложения на языке программирования Python. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять полученные знания в области прикладной математики и информатики; - моделирование алгоритма решения задачи из любой области. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу; - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, расширять и углублять свое мировоззрение; - осознанный выбор профессии в информационно-технологической или инженерно-технической областях.
Срок реализации программы	9 месяцев
Количество часов в неделю / год	1ч. /38
Возраст учащихся	10 - 15 лет
Формы занятий	Теоретические и практические
Методическое Обеспечение (применяемые методики, технологии)	<p>УМК ученика:</p> <p>1. М. Доусен «Программируем на Python» (Python Programming for the Absolute Beginner)//изд. «Питер», серия Бестселлеры</p>

	<p>O'Reilly, 2016,- 416с.</p> <p>2. М. Лутц «Изучаем Python», 4 издание, – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с., ил.</p> <p>Б. Любанович «Простой Python. Современный стиль программирования», (Introducing Python: Modern Computing in Simple Packages)//изд. «Питер», серия Бестселлеры O'Reilly, 2016,- 480с.</p> <p>УМК учителя:</p> <p>1. Н. Прохоренок, В. Дронов «Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений» //изд. «БХВ-Петербург», 2016. - 832с.</p> <p>2. Электронные ресурсы (Internet):</p> <p>3. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» http://foxford.ru/</p> <p>4. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» http://www.intuit.ru/.</p>
<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - компьютерный класс с установленным программным обеспечением Python 3.9; - локальная сеть с доступом в Интернет; - проектор; - школьная доска. - методические материалы <p>Дидактические средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> •наглядные пособия •раздаточный материал для самостоятельной работы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Программирование на Python» разработана с целью обеспечения на инфраструктурно-содержательном уровне продвижения компетенций в области цифровизации, а также ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построении траектории собственного развития на основе:

Дополнительная образовательная программа «Программирование Python» составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями, внесенных Федеральным законом от 17.02.2023 N 26-ФЗ) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция), (consultant.ru);

2. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (с изменениями и дополнениями), (garant.ru);

3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержденная Правительством Российской Федерации, Распоряжение от 29 мая 2015 г. № 996-р), (consultant.ru);

4. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, утвержденная Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым 3 апреля 2012 г. (с планом мероприятий), (garant.ru);

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», (garant.ru);

6. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации», (garant.ru);

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 4 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (действует до 1 марта 2027 года), (garant.ru);

8. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»), (sudact.ru);

9. Региональный проект «Успех каждого ребенка» от 20 июня 2019 года Региональный проект «Успех каждого ребенка», (iro86.ru);

10. Письмо Министерства просвещения РФ от 18 августа 2022 г. N 05-1403 «О направлении методических рекомендаций» Письмо Министерства просвещения РФ от 18.08.2022 N 05-1403 «О направлении методических рекомендаций», (garant.ru).

- Календарного учебного графика в соответствии ФЗ№ 237, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242
- Основной образовательной программы МБОУ СОШ №27;
- Учебного плана МБОУ СОШ №27;
- Годового учебного календарного графика на 2023-2024 учебный год.

Реализация образовательной программы осуществляется за пределами ФГОС и федеральных государственных требований, и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

Актуальность программы

В настоящее время язык программирования Python становится одним из самых востребованных среди разработчиков всего мира. Программисты, владеющие Python, имеют в своем распоряжении сотни библиотек, которые позволяют решать любые задачи. Язык Python для разбора алгоритмов решения типовых школьных задач был нами выбран потому, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования. Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися не только при сдаче экзаменов, но и 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.

Направленность программы

Данная программа представляет собой разработанный дополнительный образовательный курс художественного направления. Художественное образование и эстетическое воспитание подразумевает и предполагает овладение простейшими умениями и навыками, как на уроках изобразительного искусства, так и на уроках технологии. Нельзя забывать о том, что на уроках учащиеся получают лишь основные, можно сказать, ознакомительные знания в различных областях культуры, искусства и т.д. Поэтому для наиболее полного изучения и создания благоприятных условий в современных школах создаются кружки художественного и декоративно-прикладного цикла, а также вводятся элективные курсы.

Уровень освоения программы:

Дополнительные общеобразовательные программы базового уровня направлены на освоение определенного вида деятельности, углубление и развитие их интересов и навыков; формирование устойчивой мотивации к занятиям по программированию; развитие творческих способностей ребенка.

Базовый – уровень предполагает развитие компетентности обучающихся в данной образовательной области, формирование навыков на уровне практического применения полученных знаний и умений на практике, в самостоятельной деятельности.

Большая часть занятий проводится в виде практических работ. Активно используются фронтальные практические работы, в которых предпочтение отдается индивидуальным формам и методу проектов, где возможна групповая работа обучающихся.

Отличительные особенности программы

Особенность данной программы состоит в том, что в её основу заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися не только при сдаче экзаменов, но и 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.

Адресат программы

Данная образовательная программа предполагает обучение детей с 10 до 15 лет, но в кружок принимает всех обучающихся желающих заниматься.

Приоритетным основанием для зачисления в группу является активное желание ребенка шить и интерес к данному виду деятельности.

Опыт показывает, что, даже если навыков программирования нет и первые самостоятельные опыты неудачны, при большом желании дети осваивают программу довольно успешно, и для них можно даже снизить возрастной порог при приеме. Такие дети приглашаются на пробные занятия (посещают несколько занятий без зачисления в группу) и, если не чувствуют психологического дискомфорта среди детей более старших и успешных, остаются в коллективе.

Уровень подготовки детей при приеме в группы: приглашаются все желающие.

Количество обучающихся в группе: от 15 до 20 человек.

Срок освоения программы

количество недель: 38

месяцев: 9

учебный год: 1

Объём программы :38 часов

Режим занятий:

число занятий в неделю -1

число и продолжительность занятий – 1ч. по 45 минут

Формы занятий

- по количеству детей – коллективная
- по особенностям коммуникативного взаимодействия учителя и обучающихся – рассказ, объяснение, беседа, практикум, конкурс
- по дидактической цели – водное занятие, занятия по углублению знаний, практическое занятие, комбинированные формы занятий;
- дистанционное обучение.

Цель программы:

способствовать формированию алгоритмического мышления и навыков проектной деятельности через использование языка программирования Python как инструмента для реализации идей в области своих интересов. Развитие творческих способностей в процессе программирования.

Задачи:

Освоение программы предполагает *решение* множества разноплановых *задач*:

в обучении:

- Познакомить с базовыми понятиями основ программирования.
- Познакомить с особенностями синтаксиса языка программирования Python.
- Познакомить с принципами объектно-ориентированного программирования.
- Сформировать навык правильного оформления кода.
- Сформировать навык использования итеративного подхода при решении различных задач.
- Формировать навык решения задач и разработки проектов с помощью Python.
- Формировать навык разработки игр с помощью языка программирования Python.
- Формировать навык тестирования и оптимизации созданных проектов.

в воспитании:

- Воспитывать у учащихся потребность в сотрудничестве, взаимодействии со сверстниками, умение подчинять свои интересы определенным правилам, развивать эмоциональный интеллект.
- Формировать умение давать качественную обратную связь и реагировать на нее.
- Формировать информационную культуру.

в развитии:

- Формировать и развивать логическое, алгоритмическое, критическое, креативное и пространственное мышление.
- Формировать навык публичного выступления и презентации.
- Формировать навык планирования деятельности и основ тайм-менеджмента.
- Формировать и расширять словарный запас на английском языке.
- Формировать функциональную грамотность.
- Расширять кругозор, развивать память, внимание, творческое воображение, абстрактно-логические и наглядно-образные виды мышления и типы памяти, основные мыслительные операции и свойства внимания.
- Совершенствовать диалогическую речь учащихся: уметь слушать собеседника, понимать вопросы, смысл знаний, уметь задавать вопросы, отвечать на них.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Основы языка	4	2	2	Беседа
1.1	Введение в Python. Функции ввода-вывода	1	1		
1.2	Переменные. Численные типы данных	1		1	Практическая работа
1.3	Строки	1		1	
1.4	Вложенные конструкции	1	1		Практическая работа
2	Управляющие конструкции	5	2	3	
2.1	Логический тип данных. Условный оператор	1		1	Практическая работа
2.2	Вложенный условный оператор и условный оператор нескольких ветвей	1	1		Практическая работа
2.3	Цикл while. Цикл со счетчиком	1		1	
2.4	Цикл while. Цикл со счетчиком. Продолжение	1	1		
2.5	Вложенные алгоритмические конструкции (цикл в цикл, условный оператор в цикл и др.)	1		1	Практическая работа
3	Функции и модули	4	2	2	

3.1	Создание функций. Локальная и глобальная области видимости				Практическая работа
3.2	Использование одной функции внутри другой				
3.3	Модули. Использование встроенных модулей стандартной библиотеки				
3.4	Создание модулей. Подключение нескольких модулей				Практическая работа
4	Модуль Turtle. Математика для разработчика	4	1,5	2,5	
4.1	Графический исполнитель Turtle. Математика перемещения исполнителя				Практическая работа
4.2	Условный оператор. Рисование простых геометрических фигур				
4.3	Цикл. Рисование многоугольников				Практическая работа
4.4	Самостоятельная разработка программы				Практическая работа
5	Объектно-ориентированное программирование	6	2	4	
5.1	Объекты, их поля и методы				
5.2	Обработка событий мыши и клавиатуры				Практическая работа
5.3	Обработка событий мыши и клавиатуры. Продолжение.				Практическая работа
5.4	Обработка событий мыши и клавиатуры. Продолжение.				Практическая работа
5.5	Классы. Конструктор класса				
5.6	Наследование (от готового или своего класса)				Практическая работа
6	Основы разработки игр на PyGame	15	4	11	
6.1	Основы разработки игр. Спрайт, игровой цикл				Практическая работа
6.2	Списки и методы работы с ними. Перебор списка в цикле for				Практическая работа
6.3	Обработка внутриигровых событий				Практическая работа
6.4	Игровая физика				

6.5	Игровая физика. Продолжение.	1	1		Практическая работа
6.6	Игровая физика. Продолжение.	1	1		Практическая работа
6.7	Игровая физика. Продолжение.	1		1	Практическая работа
6.8	Итоговое занятие	1		1	
	Итого:	38	13,5	24,5	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Модуль 1. Основы языка (4 часа)

1.1. Введение в Python. Функции ввода-вывода (1 час)

Теория (0,5 часа): Язык программирования Python. Понятия «язык программирования», «алгоритм», «программа». Знакомство с синтаксисом языка. Функция ввода input(). Функция вывода print(). Необходимость вывода данных.

Практика (0,5 часа): Разработка программы, осуществляющей ввод-вывод данных, ввод команд с клавиатуры.

1.2. Переменные. Численные типы данных (1 час)

Теория (0,5 часа): Данные. Типы данных. Переменная. Числовой тип данных. Оператор присваивания. Приоритет операций. Выражение.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку переменных числового типа.

1.3. Строки (1 час)

Теория (0,5 часа): Строковый тип данных. Операции со строками и числами. Изменение типов данных с помощью функций int() и str().

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку строковых переменных (сумма строк, повтор строки n-раз, вычисление длины строки, получение символа строки по номеру, замена подстроки на другую подстроку, разбиение строки по разделителю).

1.4. Вложенные конструкции (1 час)

Теория (0,5 часа): Вложенные конструкции.

Практика (0,5 часа): Разработка программ с вложенными конструкциями.

Модуль 2. Управляющие конструкции (5 часов)

2.1. Логический тип данных. Условный оператор (1 час)

Теория (0,5 часа): Логический тип данных. Утверждение. Условие. Условный оператор. Синтаксис условного оператора. Операторы сравнения.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, содержащих условный оператор.

2.2. Вложенный условный оператор и условный оператор нескольких ветвей (1 час)

Теория (0,5 часа): Вложенный условный оператор. Уровни вложенности. Условный оператор нескольких ветвей.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, содержащих вложенный условный оператор.

2.3. Цикл while. Цикл со счетчиком (1 час)

Теория (0,5 часа): Цикл. Необходимость применения циклов. Типы циклов. Демонстрация синтаксиса цикла while(). Разбор примеров программ с использованием цикла. Цикл со счетчиком. Цикл с накоплением результата вычислений в переменной.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, содержащих циклы различных типов.

2.4. Цикл while. Цикл со счетчиком. Продолжение (0,5 часа)

Практика (0,5 часа): Разработка программ, содержащих циклы различных типов.

2.5. Вложенные алгоритмические конструкции (цикл в цикл, условный оператор в цикл и др.) (1,5 часа)

Теория (0,5 часа): Вложенные алгоритмические конструкции. Цикл в цикле. Цикл с вложенными условными операторами. Целочисленное деление.

Практика (1 час): Разработка программ, осуществляющих обработку данных с помощью вложенных алгоритмических конструкций.

Модуль 3. Функции и модули (4 часа)

3.1. Создание функций. Локальная и глобальная области видимости (1 час)

Теория (0,5 часа): Функция. Локальная и глобальная функции.

Оператор def. Параметры функции. Значение функции. Вызов функции. Синтаксис создания функций.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку данных с помощью функций.

3.2. Использование одной функции внутри другой (1 час)

Теория (0,5 часа): Использование одной функции внутри другой.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, содержащих функцию внутри другой функции.

3.3. Модули. Использование встроенных модулей стандартной библиотеки (1 час)

Теория (0,5 часа): Модуль. Встроенные модули стандартной библиотеки. Модуль random.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку данных с помощью модулей, встроенных в стандартную библиотеку.

3.4. Создание модулей. Подключение нескольких модулей (1 час)

Теория (0,5 часа): Создание модуля. Подключение модуля.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку данных с помощью дополнительных модулей, не входящих в стандартную библиотеку.

Модуль 4. Модуль Turtle. Математика для разработчика (4 часа)

4.1. Графический исполнитель Turtle. Математика перемещения исполнителя (1 час)

Теория (0,5 часа): Исполнитель. Графический исполнитель. Пиксель.

Координаты. Знакомство с модулем Turtle: рисование линий, поворот ширина и цвет пера, перемещение пера в указанную точку. Математика перемещения исполнителя.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, управляющих исполнителем.

4.2. Условный оператор. Рисование простых геометрических фигур (1 час)

Теория (0,5 часа): Условный оператор в модуле Turtle. Рисование простых геометрических фигур.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих рисование простых геометрических фигур с использованием условного оператора.

4.3. Цикл. Рисование многоугольников (1 час)

Теория (0,5 часа): Циклы в модуле Turtle. Рисование многоугольников.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих рисование многоугольников.

4.4. Самостоятельная разработка программы (1 час)

Практика (1 час): Полный цикл работы над проектом: знакомство с техническим заданием, составление чек-лист с этапами работы, выделение подзадач с помощью mind map, реализация проекта, презентация его коллегам и обмен обратной связью.

Модуль 5. Объектно-ориентированное программирование (6 часов)

5.1. Объекты, их поля и методы (1 час)

Теория (0,5 часа): Объекты. Поля и методы объектов. Создание объектов.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку данных с помощью передачи объекта в функцию.

5.2. Обработка событий мыши и клавиатуры (1 час)

Теория (0,5 часа): События. Обработка взаимодействия пользователя и программы. Обработка событий мыши и клавиатуры.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку событий.

5.3. Обработка событий мыши и клавиатуры. Продолжение. (0,5 часа)

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку событий.

5.4. Обработка событий мыши и клавиатуры. Продолжение. (0,5 часа)

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку событий.

5.5. Классы. Конструктор класса (1 час)

Теория (0,5 часа): Классы. Конструктор класса. Создание нестандартного объекта и описание его свойств и методов.

Практика (0,5 часа): Разработка программ, осуществляющих обработку классов.

5.6. Наследование (от готового или своего класса) (2 часа)

Теория (0,5 час): Наследование. Класс-наследник. Использование готовых свойств и методов объекта. Добавление новых методов.

Практика (1,5 часа): Разработка программ, использующих наследование.

Модуль 6. Основы разработки игр на PyGame (15 часов)

6.1. Основы разработки игр. Спрайт, игровой цикл (2 часа)

Теория (1 час): Спрайт. Игровой цикл: обработка событий, обновление игры, прорисовка, подсчет времени. Библиотека play. Создание спрайтов разных типов и с разными свойствами. Расположение спрайта.

Практика (1 час): Разработка программ для создания спрайтов разных типов и управления ими.

6.2. Списки и методы работы с ними. Перебор списка в цикле for (2 часа)

Теория (1 час): Списки. Методы работы со списками. Перебор списков в цикле for.

Практика (1 час): Разработка программ, осуществляющих обработку списков.

6.3. Обработка внутриигровых событий (2 часа)

Теория (1 час): Внутриигровые события. Обработка внутриигровых событий.

Практика (1 час): Разработка программ, осуществляющих обработку внутриигровых событий.

6.4. Игровая физика (2 часа)

Теория (1 час): Игровая физика. Работа со спрайтами как с физическими объектами. Подключение физики. Применение инструментов при создании игр.

Практика (1 час): Разработка игр с использованием встроенной симуляции физики.

6.5. Игровая физика. Продолжение. (1 час)

Практика (1 часа): Разработка игр с использованием встроенной симуляции физики.

6.6. Игровая физика. Продолжение. (2 часа)

Практика (2 часа): Разработка игр с использованием встроенной симуляции физики.

6.7. Игровая физика. Продолжение. (2 часа)

Практика (2 часа): Разработка игр с использованием встроенной симуляции физики.

6.8. Итоговое занятие (2 часа)

Практика (2 часа): Обобщение и систематизация пройденного материала в игровой форме.

Планируемые результаты:

По завершению курса ««Программирование Python» учащиеся **должен знать:**

- об основах программирования, в т. ч. алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях.
- синтаксис языка программирования Python.
- применять Python для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
- использовать итерационный подход.

Уметь:

- оперировать базовыми понятиями основ программирования: алгоритм, цикл, условие, функция, переменная, структуры данных и т. д.
- писать программы, используя язык программирования Python.
- писать программы на языке Python, решающие задачи практического характера.
- оформлять код в соответствии с общепринятыми стандартами и использовать комментарии.
- определять и исправлять ошибки в своем и чужом коде.
- самостоятельно внести изменения в готовый код и использовать фрагмент готового кода в процессе реализации собственной программы.
- писать программы, разделяя код на отдельные части.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по дополнительной программе
«Программирование Python»

№	Месяц	Число	Тема занятий	Количество часов	Форма занятий	Форма контроля

1.	сентябрь	4,11,18,25	Основы языка	4	беседа	опрос
2.	октябрь	2,9,16, 23,30	Управляющие конструкции	5	Беседа Практическая работа	Наблюдение Самостоятельная работа
3.	ноябрь	6,13,20,27	Функции и модули	4	Беседа Практическая работа	Наблюдение Самостоятельная работа
4.	декабрь	4,11,18,25	Модуль Turtle. Математика для разработчика	4	беседа	наблюдение
5.	Январь февраль	15,22,29 5,12,19	Объектно-ориентированное программирование	6	Беседа Практическая работа	Наблюдение Самостоятельная работа
6.	Февраль Март Апрель май	26 4,11,18,25 1,8,15,22,29 6,13,13,20,27	Основы разработки игр на PyGame	15	Практическая работа	Наблюдение Самостоятельная работа

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебное помещение, соответствующее требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41. Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами. При организации учебных занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательной деятельности. Кабинет укомплектован медицинской аптечкой для оказания доврачебной помощи.

Основным условием для занятий является творческая атмосфера. Для эффективных занятий нужна гармоничная, хорошо организованная среда.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

При организации занятий школьников информационными технологиям необходимо использовать различные методы и средства обучения с тем, чтобы с одной стороны, свести работу за ПК к регламентированной норме; с другой стороны, достичь наибольшего педагогического эффекта.

На занятиях параллельно применяются общие и специфические методы, связанные с применением средств ИКТ:

- словесные методы обучения (рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником, рабочей тетрадью);
- наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);
- практические методы (устные и письменные упражнения, практические работы за ПК);
- проблемное обучение;
- метод проектов;
- ролевой метод.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Помещения, необходимые для реализации программы:

1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 15 человек (парты, стулья, доска, шкаф для УМК, компьютерные столы и стулья для практической работы, шкафы для хранения материалов, компьютеры для учеников (1 ученик — 1 компьютер) и компьютер для учителя; проектор, подключенный к компьютеру для учителя, выводящий изображение на экран;).

Оборудование, необходимое для реализации программы:

- 1) Программное обеспечение.
- 2) Компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет.
- 3) Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска.
- 4) Принтер черно-белый, цветной.
- 5) Сканер.
- 6) Ксерокс.
- 7) Флеш-карты.
- 8) платформа «Алгоритмика» с интеграцией RuGame, открывается через браузер Google Chrome;

Материалы и инструменты для практической и творческой работы детей:

- тематические презентации;
- задания на платформе;
- справочный теоретический материал, размещенный на платформе;
- бонусные задания на платформе;
- задачи со свободным решением для реализации в среде разработки доска или флипчарт , - поурочные методические рекомендации к занятиям;

на базе платформы «Алгоритмика».

Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; файлы, папки

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: опрос, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Итоговая аттестация

Основными формами проведения итоговой аттестации воспитанников являются: опрос, практическая работа.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная программа предполагает возможность вариативного и разноуровневого изучения программы. Оно осуществляется в зависимости от характера обучения и подготовленности учащихся. При достаточном количестве часов можно подробно изучать каждую предложенную тему курса.

Разнообразие видов и форм в работе по программе подчинено единой цели – формированию и развитию творческого потенциала личности ребенка.

Программа предоставляет широкие возможности для выбора форм и методов в работе со школьниками. С этой целью определен круг содержания и задач, приводится перечень творческих работ.

Дидактические материалы для учащихся:

- тематические презентации;
- задания на платформе;
- справочный теоретический материал, размещенный на платформе;
- бонусные задания на платформе;
- задачи со свободным решением для реализации в среде разработки

Медиа пособия, электронные образовательные ресурсы:

- тематические презентации;
- задания на платформе;

Раздаточные дидактические материалы к программе:

- справочный теоретический материал, размещенный на платформе;

- бонусные задания на платформе;
- задачи со свободным решением для реализации в среде разработки

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Учебно-методический комплекс программы для реализации программы «Программирование Python» сформирован учебно-методический комплекс, который постоянно пополняется. Учебно-методический комплекс имеет следующие разделы и включает следующие материалы:

1. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для младшего и среднего школьного возраста).
2. Методические материалы для педагога

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Брайсон Пэйн. Python для детей и родителей — М.: Эксмо, 2017.
2. К. Вольдерман, К. Стили, К. Квигли, М. Гудфеллоу, Д. Маккафферти, Дж. Вудкок. Программирование на Python: иллюстрированное руководство для детей — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018.
3. Шуман. Х. Python для детей — М.: ДМК пресс, 2019.
4. Свейгарт Эл. Учим Python, делая крутые игры — М.: Бомбора, 2018.
5. 27 сайтов с задачами для оттачивания навыков программирования <https://proglib.io/p/27-puzzle-websites-to-sharpen-your-skills/>

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

Информационные источники

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при составлении программы:

1. Кларин М.В. Инновационные модели обучения: Исследование мирового опыта. Монография. 2-е издание — М.: Луч, 2018.
2. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи — М.: Просвещение, 1989.
3. А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова: Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. Монография — М.: Издательство «Логос», 2017.
4. Курс: «Python для взрослых и детей» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://stepik.org/course/4401>.
5. Мэттиз Эрик. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения – Санкт-Петербург: Питер, 2020.
6. Брайсон Пэйн. Python для детей и родителей — Эксмо, 2017.
7. Вордерман Кэрл, Джон Вудкок, Шон Макаманус. Программирование для детей. Иллюстрированное руководство для детей; пер. с англ. С. Ломакина – 4-е изд. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018.

Приложение № 1

Карта мониторинга результатов освоения программы объединения «Программирование Python»

Фамилия, имя учащегося	Показатели результативности освоения программы. Участие в конкурсах, исследовательской, проектной, творческой деятельности, выставки на уровне:						
	школь ном	муниц ипаль ном	регион альном	всеросс ийском	школьн ом	выставк и	Итоги освоен ия програ ммы в баллах
1.							
2.							
3.							

Баллы проставляются по пятибалльной (или иной) шкале по каждому показателю, затем суммируется и вычисляется среднеарифметический балл, который заносится в графу «Итоги освоения программы в баллах». Уровень освоения программы выявляется по следующей шкале: 1 – начальный (до 3,5 баллов), 2 – средний (3,6 – 4,5), 3 – высокий (4,6 – 5,0).

Тематическое планирование занятий детского творческого объединения «Программирование Python»

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения занятий (план)	Дата проведения занятий (факт)
1.	Введение в Python. Функции ввода-вывода	1	4.09	
2.	Переменные. Численные типы данных	1	11.09	
3.	Строки	1	18.09	
4.	Вложенные конструкции	1	25.09	
5.	Логический тип данных. Условный оператор		2.10	
6	Вложенный условный оператор и условный оператор нескольких ветвей	1	9.10	
7	Цикл while. Цикл со счетчиком.	1	16.10	
8	Цикл while. Цикл со счетчиком. Продолжение.	1	23.10	
9	Вложенные алгоритмические конструкции (цикл в цикл, условный оператор в цикл и др.)	1	30.10	
10	Создание функций. Локальная и глобальная области видимости	1	6.11	
11	Использование одной функции внутри другой		13.11	
12	Модули. Использование встроенных модулей стандартной библиотеки	1	20.11	
13	Создание модулей. Подключение нескольких модулей	1	27.11	
14	Графический исполнитель Turtle. Математика перемещения исполнителя	1	4.12	

15	Условный оператор. Рисование простых геометрических фигур	1	11.12	
16	Цикл. Рисование многоугольников		18.12	
17	Самостоятельная разработка программы		25.12	
18.	Объекты, их поля и методы	1	15.01	
19	Обработка событий мыши и клавиатуры	1	22.01	
20	Обработка событий мыши и клавиатуры.		29.01	
21	Обработка событий мыши и клавиатуры.		5.02	
22	Классы. Конструктор класса		12.02	
23	Наследование (от готового или своего класса)		19.02	
24	Основы разработки игр. Спрайт, игровой цикл	1	26.02	
25	Списки и методы работы с ними. Перебор списка в цикле for		4.03	
26	Обработка внутриигровых событий		11.03	
27	Обработка внутриигровых событий		18.03	
28	Самостоятельная разработка программы		25.03	
29	Самостоятельная разработка программы	1	1.04	
30	Игровая физика		8.04	
31	Игровая физика.	1	15.04	
32	Игровая физика.		22.04	
33	Игровая физика.	1	29.04	
34	Игровая физика		6.05	
35	Выполнение творческого проекта	1	13.05	

36	Выполнение творческого проекта		13.05	
37	Итоговое занятие	1	20.05	
38	Итоговое занятие	1	27.05	