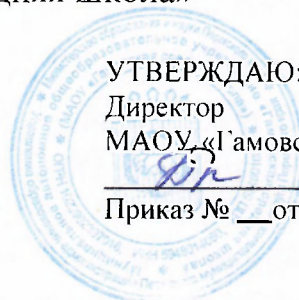


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гамовская средняя школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
от «26» марта 2024 г.
протокол № 2



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МАОУ «Гамовская средняя школа»
_____ Н.Н. Бушкова
Приказ № ___ от 28.03.2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

технической направленности

«РУТНОН. Начальный уровень»

Возраст учащихся: 10-18 лет

Срок реализации: 1 год

с. Гамово, 2024г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1. Учреждение: МАОУ «Гамовская средняя школа»
2. Название объединения: «Python. Начальный уровень»
3. Место дислокации: Пермский муниципальный округ с. Гамово, ул. 50 лет Октября, зд. 14
4. Ф.И.О. педагога:
5. Статус программы: модифицированная
6. Направленность: техническая
7. Образовательная область: программирование
8. По уровню содержания: базовый
9. По форме реализации: групповые
10. По цели обучения: познавательная
11. По уровню освоения: предметно-функциональное обучение
Продолжительность освоения: 1 год
12. Количественный состав: 12-15 человек
13. Возрастной диапазон: 10-18 лет
14. Перечень разделов программы:
 - пояснительная записка;
 - учебно-тематический план;
 - содержание учебного плана;
 - календарный учебный план;
 - формы аттестации и оценочные материалы;
 - условия реализации программы;
 - список литературы;
 - приложения.

1. Пояснительная записка

Развитие технического творчества детей в системе дополнительного образования отвечает не только насущным потребностям современной российской экономики, но и потребностям личного развития учащихся. В целях повышения качества дополнительного образования в сфере технического творчества для педагогов и учащихся в Пермском муниципальном округе на базе МАОУ «Гамовская средняя школа» создан муниципальный ресурсный центр поддержки развития технического творчества детей, поэтому возникла необходимость в создании новых программ технической направленности.

Исходя из социального заказа родителей и детей, а также образовательных организаций Пермского муниципального округа, создана данная программа, учитывающая нормативно-правовые документы:

– Федеральный Закон от 29.12.12 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»;

– Паспорт национального проекта «Образование» (протокол от 24.12.2018г. №16) с Федеральными проектами «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.

- Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022г. №231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями от 30.09.2020);

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

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. N 678-р);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 02 декабря 2019 года № 649 «Об утверждении целевой модели цифровой образовательной среды»;

- Приказ Минобрнауки РФ от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательной программы»;

– «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (СП 2.4.3648-20);

– Устав МАОУ «Гамовская средняя школа»;

– локальными актами, регламентирующими образовательную деятельность Центра цифрового образования детей «IT-куб» МАОУ «Гамовская средняя школа».

Направленность и уровень программы

Направленность дополнительной общеобразовательной программы: техническая. Уровень программы ознакомительный.

Актуальность программы

По результатам исследования компании Jet Brains (<https://www.jetbrains.com/lp/devecosystem-2020/>) язык Python обогнал Java в списке языков, используемых за 2020 год. 30% респондентов начали или продолжили изучать Python — даже больше, чем в прошлом году. Python достаточно широко используется при изучении основ алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики. В частности, используется в качестве базового языка для изучения в УМК по информатике авторов Поляков К. Ю., Еремин Е. А., допущенном к использованию в общеобразовательных организациях Министерством просвещения РФ (Приказ Министерства Просвещения РФ от 27 мая 2020 года № 345).

Изучение Python поможет обучающимся открыть возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ.

Традиционное изучение в общеобразовательных учреждениях города Радужный языка программирования «Pascal» и Basic не может в полной мере удовлетворить потребности обучающегося информационно-технологической и физико-математической направленностей в изучении новых и популярных языков программирования.

Изучение языка программирования «Python» поможет ребенку получить более целостное представление о профессии программиста, разработчика, инженера.

Программа предполагает участие обучающихся в интеллектуальных соревнованиях по программированию различных уровней, создание образовательных практических или научно-исследовательских проектов, что даст возможность детям полностью реализовать свой интеллектуальный и творческий потенциал.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с педагогом в классе и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе позволяет ученикам выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над финальным проектом курса, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

Цель и задачи программы

Цель реализации программы – формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

Задачи реализации программы:

Образовательные:

1. способствовать развитию базовой части математического аппарата, применяемого в современном программировании;
2. обучение работе в интегрированных средах разработки и в онлайн сервисах интернета, связанных с программированием;
3. обучить навыкам алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
4. обучить навыкам разработки эффективных алгоритмов и программ на основе языка программирования Python.
5. способствовать возможностям получения новых знаний в области компьютерного программирования.

Воспитательные:

6. научиться применять полученные знания для решения практических задач.
7. повысить уровень самостоятельности в обучении (по четырехступенчатой шкале Г. Гроу)
8. формировать правильный методологический подход к познавательной и практической деятельности;
9. воспитывать трудолюбие, инициативность и настойчивость в преодолении трудностей;
10. развивать навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а впоследствии и в профессиональной деятельности.

Развивающие:

11. развивать навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности при реализации проекта, требующего от участников знаний и умений из различных направлений.
12. тип мышления, направленный на выбор оптимальных решений;

13. навыки инженерного мышления и умения работать по предложенным инструкциям;

14. навыки программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования;

15. внимательность, аккуратность и изобретательность при выполнении учебных проектов;

16. творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска.

Целевая группа

Категория обучающихся: ученики общеобразовательных школ от 10 до 18 лет

Организация курса:

Курс состоит из 32 занятий длительностью 90 минут. Урок продолжительностью 90 минут делится на 2 части по 45 минут с перерывом в 10 минут.

Форма обучения: смешанная: очное и онлайн-обучение. В очных занятиях в группах по 10-15 человек используются задания на онлайн-платформе с автоматизированной проверкой. Задания на платформе доступны ученикам для самостоятельного изучения в любое время. В ходе курса запланирован плавный переход к формату “перевернутого класса”: на первых пяти занятиях учеников знакомят с онлайн-платформой и основными инструментами программирования на Python. Начиная с шестого урока предлагаются различные формы самостоятельной активности на уроке, с групповой взаимопроверкой. После десятого урока иногда ученикам предлагается самостоятельно изучить новую тему, опираясь на конспект онлайн-курса, а роль учителя сдвигается к консультации и модерации. Последние пять уроков отведены на почти самостоятельную работу над проектами.

Основными принципами обучения являются:

1. *Научность.* Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. *Доступность.* Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. *Связь теории с практикой.* Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. *Воспитательный характер обучения.* Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. *Сознательность и активность обучения.* В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. *Наглядность.* Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

7. *Систематичность и последовательность.* Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

8. *Прочность закрепления знаний, умений и навыков.* Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. *Индивидуальный подход в обучении.* В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.), и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

10. *Принцип разноуровневости* реализуется исходя из стартовых возможностей ребенка и на основании диагностики. Предполагается комплектование групп в соответствии уровнями сложности содержания программы. Чем выше уровень сложности, тем выше учебная нагрузка и требования к результатам учащихся.

Психолого-педагогическая характеристика детей, участвующих в реализации программы

Программа рассчитана на учащихся с 7 до 15 лет.

Разновозрастные группы имеют свое обоснование на основе психолого-педагогических характеристик по возрастам:

<i>Возраст</i>	<i>Описание характеристики</i>
Младший школьный возраст (7-10 лет)	<p>Младший школьный возраст является наиболее ответственным этапом школьного детства. Высокая сензитивность этого возрастного периода определяет большие потенциальные возможности разностороннего развития ребенка.</p> <p>Основная особенность этого периода – коренное изменение социальной ситуации развития ребенка. Он становится «общественным» субъектом и имеет теперь социально значимые обязанности, за выполнение которых получает общественную оценку.</p> <p><i>Ведущая деятельность – учебная.</i> В рамках учебной деятельности складываются психологические новообразования, характеризующие наиболее значимые достижения в развитии младших школьников и являющиеся фундаментом, обеспечивающим развитие на следующем возрастном этапе.</p>
Подростковый возраст (11-15 лет)	<p>Подростковый период – это завершения детства и начальный период перехода к взрослости:</p> <p>Основная особенность этого периода – резкие, качественные изменения, затрагивающие все стороны развития.</p> <p><i>Ведущая деятельность – общение со сверстниками.</i> В свою очередь, благополучное отношение с взрослыми, основывающиеся на понимании подростка, и принятие его является важной предпосылкой его психического и личностного здоровья в настоящем будущем.</p> <p>Центральное личностное новообразование – становление нового уровня самосознания «Я» – концепции, выражающегося в стремлении понять себя, свои возможности и особенности, свое сходство с другими людьми и свое отличие – уникальность и неповторимость.</p>

Срок реализации программы

Программа рассчитана на один учебный год, в объеме 144 часа.

2. Учебно-тематический план.

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма занятия	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1.	Инструктаж по ТБ. Игры на знакомство.	2	1	1	беседа, игра	собеседование
2.	Знакомство с Python. Команды input() и print().	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
3.	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	6	3	3	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
4.	Работа с целыми числами	6	3	3	интерактивные занятия, работа за компьютером	тестирование
5.	Итоговая работа на ввод-вывод данных	2	0	2	самостоятельная работа	контрольное занятие
6.	Условный оператор.	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
7.	Логические операции and, or, not	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
8.	Вложенный и каскадный условный оператор	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	тестирование
9.	Итоговая работа на условный оператор	2	0	2	самостоятельная работа	контрольное занятие
10.	Типы данных int, float, str.	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
11.	Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
12.	Модуль math	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
13.	Цикл for. Функция range().	6	2	4	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
14.	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	6	2	4	интерактивные занятия, работа за компьютером	тестирование

15.	Цикл с предусловием while	6	2	4	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
16.	Цикл while: обработка цифр числа	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
17.	Операторы break, continue, else.	6	2	4	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
18.	Поиск ошибок и ревью кода	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
19.	Вложенные циклы	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	тестирование
20.	Итоговая работа на циклы	2	0	2	самостоятельная работа	контрольное занятие
21.	Строковый тип данных: индексация и срезы	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
22.	Методы строк	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
23.	Резервное время. Введение в списки.	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
24.	Основы работы со списками. Методы списков	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
25.	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
26.	Методы списков. Списочные выражения	4	2	2	интерактивные занятия, работа за компьютером	тестирование
27.	Итоговая работа на списки	2	0	2	самостоятельная работа	контрольное занятие
28.	Функции	6	3	3	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
29.	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	6	3	3	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос

30.	Функции возвращающие значения.	6	3	3	интерактивные занятия, работа за компьютером	опрос
31.	Итоговая работа на функции	2	0	2	самостоятельная работа	контрольное занятие
32.	Работа над проектом	12	4	8	интерактивные занятия, работа за компьютером	самостоятельная работа
Заключительное занятие		2	0	2	защита проекта	самостоятельная работа
Количество часов		144	60	84		

3. Содержание учебно - тематического плана

№ п/п	Название темы	Кол. часов	Теория	Практика
1.	Инструктаж по ТБ. Игры на знакомство	2	Знакомство с учениками. Инструктаж по технике безопасности, правилам поведения на занятиях, работы с компьютерами. (1 ч.)	Игра на знание техники безопасности. Игры на знакомство и сплочение. (1 ч.)
2.	Знакомство с Python. Команды input() и print().	4	Сбор ожиданий учеников, пояснение программы курса, рефлексия. Объяснение темы. (2 ч.)	Решение задач. (2 ч.)
3.	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	6	Продолжение знакомства в группе. “Что? Где? Когда?” по пройденной теме. Объяснение новой темы. (3 ч.)	Отработка навыков работы с переменными, использования комментариев в коде. (3 ч.)
4.	Работа с целыми числами	6	Обсуждение правильной работы с ошибками. Практика взаимодействия в группе. Объяснение темы. (3 ч.)	Отработка операций с целыми числами. Обработка цифр числа. (3 ч.)
5.	Итоговая работа на ввод-вывод данных	2	Консультация учеников.	Решение самостоятельной работы. (2 ч.)
6.	Условный оператор.	4	Приоритеты и планирование. Объяснение темы. Разбор задач на доске. (2 ч.)	Решение задач с использованием условного оператора. (2 ч.)
7.	Логические операции and, or, not	4	Объяснение темы. Разбор задач на доске. (2 ч.)	Решение задач с использованием

				логических операций. (2 ч.)
8.	Вложенный и каскадный условный оператор	4	Повторение. Объяснение темы. Разбор задачи. Рефлексия “Повар”. (2 ч.)	Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений. (2 ч.)
9.	Итоговая работа на условный оператор	2	Консультация учеников.	Решение самостоятельной работы. (2 ч.)
10.	Типы данных int, float, str.	4	Анонс нестандартных форм работы с классом. Объяснение темы. Групповая работа над презентацией. (2 ч.)	Самостоятельное изучение темы в малых группах и создание презентации. (2 ч.)
11.	Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	4	Объяснение темы. Разбор задач на доске. (2 ч.)	Решение задач с использованием функций. (2 ч.)
12.	Модуль math	4	Объяснение темы. Разбор задач на доске. (2 ч.)	Решение задач с использованием модуля. (2 ч.)
13.	Цикл for. Функция range().	6	Повторение. Объяснение новой темы. Подвижная игра с функцией range(). Рефлексия. (3 ч.)	Решение задач. (3 ч.)
14.	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	6	Игровое повторение предыдущей темы. Самостоятельное изучение новой темы в командах. Объяснение новой темы. (3 ч.)	Самостоятельное исследование частых сценариев программирования. Решение задач на отработку частых сценариев. (3 ч.)
15.	Цикл с условием while	6	Игра на вопросы с бинарной логикой “данетка”. Объяснение новой темы. (3 ч.)	Решение задач на использование цикла с условием. Самостоятельное изучение процедуры обработки цифр натурального числа. (3 ч.)
16.	Цикл while: обработка цифр числа	4	Объяснение темы. Разбор задач на доске. (2 ч.)	Решение задач. (2 ч.)

17.	Операторы break, continue, else.	6	Объяснение темы. Разбор устных задач. (3 ч.)	Решение задач: отработка применения оператора break в циклах. (3 ч.)
18.	Поиск ошибок и ревью кода	4	Разбор задач на доске. (2 ч.)	Работа в командах над ревью кода. (2 ч.)
19.	Вложенные циклы	4	Объяснение темы “Вложенные циклы”. Разбор задач. Рефлексия. (2 ч.)	Решение задач: отработка применения вложенных циклов. (2 ч.)
20.	Итоговая работа на циклы	2	Консультация учеников.	Решение самостоятельной работы. (2 ч.)
21.	Строковый тип данных: индексация и срезы	4	Повторение темы “Циклы”. Короткое объяснение темы. Рефлексия. (2 ч.)	Самостоятельное изучение темы “Строковый тип данных”, решение задач на платформе. (2 ч.)
22.	Методы строк	4	Повторение темы “Строки”. Устный разбор методов строк и их функционала. Рефлексия. (2 ч.)	Решение задач: использование методов строк. (2 ч.)
23.	Резервное время. Введение в списки.	4	Индивидуальная работа с учениками. Объяснение новой темы “Списки”. (2 ч.)	Решение задач: сначала всех пропущенных, потом - на использование списков. (2 ч.)
24.	Основы работы со списками. Методы списков	4	Повторение прошлой темы. Подведение итогов самостоятельной работы учеников, рефлексия. (2 ч.)	Самостоятельное изучение теории. Решение задач на отработку методов работы со списками. (2 ч.)
25.	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	4	Повторение предыдущей темы. Подведение общих итогов самостоятельного изучения теории. Объяснение методов split и join. Игра в парах с образцами кода. (2 ч.)	Самостоятельное изучение теории. Решение задач на работу со списками. (2 ч.)
26.	Методы списков. Списочные выражения	4	Разминка, повторение предыдущей темы. Групповое подведение итогов темы “Методы списков”. Соревновательное подведение итогов изучения темы	Самостоятельное изучение темы “Методы списков”. В парах: изучение темы “Списочные выражения”. (2 ч.)

			“Списочные выражения”. Рефлексия командной работы. (2 ч.)	
27.	Итоговая работа на списки	2	Консультация учеников.	Решение самостоятельной работы. (2 ч.)
28.	Функции	6	Объяснение темы “Функции без параметров”. Объяснение темы “Функции с параметрами”. (3 ч.)	Решение задач. (3 ч.)
29.	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	6	Повторение предыдущей темы. Постановка личной цели на урок “Дерево цели”. Объяснение темы “Локальные и глобальные переменные. Рефлексия с оценкой процента выполнения поставленных целей. (3 ч.)	Самостоятельное изучение темы “Функции, возвращающие значения”. Решение задач на платформе. (3 ч.)
30.	Функции возвращающие значения.	6	Игра “Шляпа” на глобальное повторение. Дискуссия об использовании функций. Финализирующая рефлексия “Палитра”. Игра на введение в проектную деятельность. (3 ч.)	Решение задач на отработку темы “Функции, возвращающие значения”. (3 ч.)
31.	Итоговая работа на функции	2	Консультация учеников.	Решение самостоятельной работы. (2 ч.)
32.	Работа над проектом	12	Разработка и оформление проекта. Консультация проектных групп.	Самостоятельная работа над проектом. (12 ч.)
	Заключительно занятие	2	Консультация проектных групп.	Выступление с презентацией собственного проекта.

4. Календарный учебный график

Тема	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя
Сентябрь					
Инструктаж по ТБ. Игры на знакомство.			2		
Знакомство с Python. Команды input() и print().			2	2	
Параметры sep, end. Переменные. Комментарии.				2	4
Октябрь					
Работа с целыми числами	4	2			
Итоговая работа на ввод-вывод данных		2			
Условный оператор.			4		
Логические операции and, or, not				4	
Ноябрь					
Вложенный и каскадный условный оператор		4			
Итоговая работа на условный оператор			2		
Типы данных int, float, str.			2	2	
Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.				2	
Декабрь					
Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	2				
Модуль math	2	2			
Цикл for. Функция range().		2	4		
Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.				4	2
Цикл с предусловием while					2
Январь					
Цикл с предусловием while		4			
Цикл while: обработка цифр числа			4		
Операторы break, continue, else.				4	
Февраль					

Операторы break, continue, else.	2				
Поиск ошибок и ревью кода	2	2			
Вложенные циклы		2	2		
Итоговая работа на циклы			2		
Строковый тип данных: индексация и срезы				4	
Март					
Методы строк	4				
Резервное время. Введение в списки.		4			
Основы работы со списками. Методы списков			4		
Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()				4	
Методы списков. Списочные выражения					4
Апрель					
Итоговая работа на списки	2				
Функции	2	4			
Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.		2	4		
Функции возвращающие значения.				4	
Май					
Функции возвращающие значения.		2			
Итоговая работа на функции		2			
Работа над проектом			4	4	4

Ожидаемые результаты

Личностные

По окончании курса обучающийся сможет:

- Программировать на языке Python.
- Использовать инструменты разработки среды Wing.
- Самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой

игр.

Метапредметные

- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.

- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.

- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

Предметные

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика: 2D игра на движке Pygame, либо серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

В ходе реализации программы осуществляются следующие виды контроля

– входной, текущий контроль по итогам изучения отдельного раздела, промежуточная аттестация в середине учебного года, итоговая аттестация по окончании учебного года и целой программы.

В начале учебного года осуществляется входной контроль для определения уровня развития детей и их творческих способностей. Формы аттестации (контроля) – беседа, опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение.

В течение учебного года проводится текущий контроль, который позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала, их готовность к восприятию нового. Формы аттестации (контроля) – педагогическое наблюдение, опрос, беседа, анализ практических творческих работ.

Промежуточная аттестация проводится ежегодно по итогам каждого полугодия. Формы аттестации (контроля) – анкетирование, тестирование, защита проектных и исследовательских работ.

По окончании изучения раздела осуществляется итоговый контроль. Цель его проведения – определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей, ориентирование учащихся на самостоятельную деятельность, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.

Итоговая аттестация проводится по окончании учебного года или целой программы.

Формы аттестации (контроля) – защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, конкурс, круглый стол, тестирование, анкетирование, видео-фотоотчёт в условиях дистанционного обучения.

Одним из показателей результативности является участие подростков в выставках, олимпиадах, конкурсах, конференциях муниципального, регионального, федерального и международного уровней:

- Участие во Всероссийских, региональных, краевых робототехнических соревнований.
- Участие в Международных олимпиадах дистанционного и очного характера.
- Участие во Всероссийском робототехническом фестивале «РобоФест».

Виды контроля

<i>Время проведения</i>	<i>Цель проведения</i>	<i>Формы контроля</i>
<i>Входной контроль</i>		
Сентябрь	Определение уровня готовности технической направленности	Анкетирование (см. приложение1)
<i>Текущий контроль</i>		
В течение учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Выявление уровня ответственности.	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа, составление технических самостоятельных инструкций.
<i>Промежуточный контроль</i>		
Начало соревнований	Определение готовности начать выступать на соревнованиях	Конкурсы, соревнования, выступления.
<i>Итоговый контроль</i>		
Май	Определение изменений в показателях уровня развития учащихся, его технических способностей	Оформление презентации, описание своих результатов.

Формы выявления, фиксации, предъявления результатов

<i>Спектр способов и форм выявления результатов</i>	<i>Спектр способов и форм фиксации результатов</i>	<i>Спектр способов и форм предъявления результатов</i>
Беседа	Грамоты	Олимпиады
Наблюдение	Дипломы	Робототехнические соревнования
Выставки	Сертификаты	Фестивали
Соревнования	Готовые работы	Демонстрация моделей
Олимпиады	Журнал	Отчеты
Анализ мероприятий	Материалы анкет	Открытые занятия

Взаимообучение учащихся	Видеозаписи	Технические самостоятельные инструкции
	Фотодокументы	Аналитические отчеты
Анкетирование	Отзывы родителей и детей	Проекты
	Публикации в газетах	

Оценочные материалы

В системе оценки качества освоения содержания программы, первоочередной является диагностика личностного роста учащихся. Выявление и анализ полученных результатов по данному направлению следует проводить 2 раза в год – на этапе входного контроля и итоговой аттестации по окончании учебного года.

В качестве **диагностического материала личностного развития используются:** метод наблюдения, анкета «Мотивация» Н.Г. Лускановой (Приложение 1), методика определения эмоциональной самооценки личности по А.В. Захарову (Приложение 1).

Формами проведения **мониторинга предметного содержания являются:** тестирование, демонстрация моделей, защита проектов, презентации, метод наблюдения, информационная карта освоения учащимися раздела, карта самооценки и экспертной оценки педагогом компетентности учащегося, информационная карта результатов участия подростков в конкурсах, фестивалях и выставках разного уровня.

Информационная карта освоения учащимися раздела

Название раздела, кол-во часов

Ф.И.О. обучающегося

№	Параметры результативности освоения раздела	Оценка результативности освоения раздела		
		1 балл (низкий уровень)	2 балла (средний уровень)	3 балла (высокий уровень)
1.	Теоретические знания			
2.	Практические умения и навыки			
3.	Самостоятельность в познавательной деятельности			

4.	Круглые столы, семинары									
5.	Олимпиады									
7.	Другое									
Общая сумма баллов:										

Дата заполнения карты

В соответствии с результатами участия обучающегося в мероприятиях различного уровня выставляются баллы. По сумме баллов определяется рейтинг учащихся. Выявление и анализ результатов следует проводить 2 раза в год (в середине и в конце учебного года).

К числу планируемых результатов освоения программы относится участие в олимпиадах, конференциях, фестивалях, конкурсах, выставках и иных мероприятиях внутриучрежденческого, муниципального, областного и всероссийского уровней, поэтому возникает необходимость формирования портфолио учащихся.

Результаты контроля могут быть основанием для корректировки программы и поощрения учащихся.

Формами проведения **мониторинга метапредметных результатов** являются метод наблюдения и следующие диагностические материалы:

- методика исследования психологических особенностей ценностных ориентаций, как механизма регуляции поведения (Ю. Н. Семенко) (Приложение 3),
- анкетирование «Сотрудничество» (Приложение 4),
- карта наблюдения за работой команд для оценки навыка сотрудничества среди обучающихся (Приложение 5),
- критерии оценки презентации проектной идеи (Приложение 6).

Уровни освоения программы

Высокий уровень:

Воспитанники владеют учебным материалом в полном объеме, самостоятельно выполняют практическую работу, собирают модели роботов, без затруднений могут написать программу с определенным функционалом для предполагаемой или своей модели робота, самостоятельно работают со специальными инструкциями.

Владеют умениями и навыками исследовательской деятельности и презентации собственных проектов. Принимают активное участие в конкурсах, конференциях, олимпиадах муниципального, регионального и всероссийского уровней. Оценивают себя и свою модель работа в соответствии с реальной действительностью.

Обучающиеся осознают цель работы в команде, как единую требующую объединение усилий всех членов команды. Работают совместно, нацелены на общий результат. Берут ответственность за выполнение определенной работы в команде, способны разрешать конфликтные ситуации.

Средний уровень:

Воспитанники владеют учебным материалом не в полном объеме, выполняют практическую работу (сборку моделей роботов и написание программы) под наблюдением педагога.

Могут проводить простые исследования под руководством педагога, готовят презентации по теме занятия. Принимают участие в выставках, мероприятиях муниципального уровня и мероприятиях, проводимых в рамках образовательного учреждения.

Без явных проявлений высокой или низкой самооценки. Обучающиеся осознают цель работы в команде, как единую требующую объединение усилий всех членов команды. Работают совместно, но испытывают затруднения при распределении обязанностей, нуждаются в координации деятельности со стороны педагога.

Уровень ниже среднего:

Воспитанники слабо владеют учебным материалом, выполняют практическую работу (сборку моделей роботов и написание программы) непосредственно под руководством педагога.

Не умеют самостоятельно работать с конструктором, описывать ход работы. Не принимают участие в мероприятиях, выставках, проводимых в рамках образовательного учреждения.

У обучающихся завышенная или очень заниженная самооценка своей деятельности, низкий уровень взаимозависимости. Члены группы отвечают каждый сам за себя. Несут только персональную ответственность. Нуждаются в контроле педагога.

Все результаты по итогам контроля фиксируются в таблицах. (Приложение 2)

6. Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы

Технологии, формы и методы организации учебного процесса:

Для организации занятий используются технология учебного сотрудничества, STEAM-технология, технология организации проектной и исследовательской деятельности.

Формы:

- фронтальные: беседа (мотивационная, эвристическая, синтезирующая, экспериментальная), интерактивная лекция, проверочная работа;
- групповые (олимпиады, фестивали, соревнования);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).

Для предъявления учебной информации используются следующие методы:

- наглядные;
- словесные;
- практические (конструирование, моделирование, проектирование).

Для стимулирования учебно-познавательной деятельности применяются методы: поощрение и игровые методы (сюжетно-ролевая игра, игротека, ситуативная игра).

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные методические пособия;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте <https://vk.com/club49468501>, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- мультимедийные интерактивные работы, выдаваемые обучающимся на занятии.

Материально-техническое обеспечение программы

- 12 рабочих мест: стол, стул, розетка, компьютеры на каждое рабочее место;
- Проектор и аудио колонки или телевизор;
- Интернет-соединение, скорость загрузки не менее 2 Мбит/сек;
- Меловая, магнитно-маркерная доска или флипчарт;
- Операционная система Windows 7 или моложе;
- Программное обеспечение Google Chrome, Gimp, Brackets. Интерактивная оболочка IDE Wing101

Список литературы

При разработке программы использовалась литература:

1. **Васильев, А. Н. Python на примерах** [Текст]: практ. курс / А. Н. Васильев - Наука и Техника, 2019 - 432 с.
2. **Прохоренок, Н. А. Python 3: самое необходимое** [Текст]: практ. курс / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов - БХВ-Петербург, 2019 - 608 с.
3. **Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python** [Текст]: учебник / Т. Гэддис - БХВ-Петербург, 2019 - 768 с.
4. **Седжвик, Р. Программирование на языке Python** / Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро - Вильямс, 2017 - 736 с.
5. **Харрисон, М. Как устроен Python.** [Текст]: практ. курс / М. Харрисон - Питер, 2002 - 272 с.

Рекомендуемая литература для детей и родителей:

1. **Б. Пэйн.** «Python для детей и родителей»
2. **Д. Кольцов.** «Python: Создаем программы и игры»
3. **К. Ричардсон** «Программируем с Minecraft. Создай свой мир с помощью Python»