


УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГУСЕВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА В П. МИХАЙЛОВО»

Принята на заседании
педагогического совета
от «11» 06 2021 г.
протокол № 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ в п. Михайлово»
 /Т.А. Рябых/
Приказ от «11» 06 2021 г. № 196



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности «Программирование на
языке PYTHON»**

Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации: 1 год

Программу составил: Мацаль
Виктор Владиславович,
учитель информатики

п. Михайлово, 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программы «Программирование на языке PИTON» имеет техническую направленность.

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интересы определенные способности к программированию.

Актуальность программы. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует формированию и развитию имеющихся навыков операционного и логического стиля мышления, исследовательских и творческих качеств.

Актуальность программы отвечает современным потребностям детей и родителей в получении необходимых теоретических знаний и навыков в сфере программирования для личностного развития и успешной адаптации к требованиям жизни в современном информационном обществе.

Изучение программирования развивает логическое мышление, креативность, исследовательские и творческие качества. Писать программы— занятие увлекательное и временами непростое, однако полученный опыт пригодится и в школе, и дома, да и на рынке труда профессия программиста востребована.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы является то, что основное количество часов отводится практическому написанию программ. Каждый обучающийся реализует индивидуальный проект в результате освоения программы. Продукт, полученный в результате освоения программы, имеет прикладной характер и может быть использован по необходимости.

Адресат программы. Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей возраста 13 - 16 лет.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 70 часа в год (2 часа в неделю) для детей в возрасте 13 – 16 лет и реализуется в течение 35 учебных недель.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Формы обучения - очная, дистанционная.

Особенности организации образовательного процесса. Набор детей в объединение свободный, без ограничений в соответствии с индивидуальными учебными планами в объединениях по интересам, сформированных в группы учащихся одного возраста.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

программа рассчитана на 70 часов в год. Периодичность занятий в неделю - 1 раз в неделю по 2 часа. Состав группы 10 - 15 человек.

Педагогическая целесообразность программы заключается в привлечении учащихся к занятиям техническим творчеством, что способствует развитию логического мышления, творческих способностей и навыков решения задач программирования. Программирование мотивирует к занятиям в различных научных областях (физики, информатики, алгебры, геометрии и др.), развивает воображение и способствует ранней профориентации подростков. Для достижения поставленных задач занятия проводятся в формате «от простого к сложному». Учащиеся вспоминают свои знания по основам алгоритмизации и программирования и на их основе, углубляя их, учатся составлять простые и сложные программы.

Цель программы: создать условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий в учебной деятельности, способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи программы

Обучающие:

- обучить языку программирования Python и созданию программ на его основе;
- научить создавать прикладное программное обеспечение;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования;
- научить дизайнерскому оформлению созданного ПО.

Развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.
- Воспитательные:*
- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
 - способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
 - способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
 - воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
 - формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
 - воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

Принципы отбора содержания. В основу программы заложены следующие основные педагогические принципы:

- принцип развивающего обучения;
- поддержка инициативы ребенка в детской деятельности;
- формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности;
- возрастная адекватность дополнительного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Основные формы и методы. Для реализации программы используются несколько форм занятий:

Вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год.

Ознакомительное занятие – педагог знакомит детей с новыми методами работы (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).

Занятие по схеме – специальное занятие, предоставляющее возможность изучать азы программирования по образцу, схеме, затем придумывать собственные варианты моделей и конструкций.

Занятие по памяти – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе по схеме; оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.

Тематическое занятие – детям предлагается работать над созданием программы по определенной теме. Занятие содействует развитию логического мышления и творческого воображения ребёнка.

Занятие-проект – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, ограниченного определенной тематикой. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Занятие проверочное – (на повторение) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога.

Конкурсное игровое занятие – строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей.

Комбинированное занятие – проводится для решения нескольких учебных задач.

Итоговое занятие – подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций их отбора и подготовки к отчетным выставкам, фестивалям.

Деятельность обучающихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов. Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия. После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности. Все занятия проходят в группах с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Педагог подходит к каждому ребенку, разъясняет непонятное. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разбор типичных ошибок.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

Учащиеся должны:

знать:

- основы языка программирования Python;
- структуру программы на языке Python;
- типы данных в Python, понятия - переменная, список, кортеж, словарь, множество;
- циклы и ветвления;
- функции и модули в Python;
- зачем нужны классы и объекты в Python.

уметь:

- писать самостоятельно несложные программы на языке программирования Python;
- подключать стандартные модули в свои программы;
- работать с переменными, списками, кортежами, словарями, множествами, конструкциями циклов и ветвлений;
- создавать графический интерфейс пользователя (GUI) с помощью модулей;
- создавать простые игры.

Механизм оценивания образовательных результатов - беседа, тестирование, опрос, практическая работа, творческая работа.

Входной контроль.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий на каждом уроке, проведение мини-выставок.

Итоговый контроль. В конце курса каждый обучающийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится защита проектов, на которой обучающиеся представляют свои работы и обсуждают их.

Формы подведения итогов реализации программы:

- проведение выставок работ, обучающихся (в объединении);
- открытые занятия;
- участие в выставках детского технического творчества разного уровня;
- защита проектов;
- мастер-классы.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Собеседование, фронтальный опрос
2	Основы языка Python	40	12	28	опрос, самостоятельные, практические работы
3	Создаем игры (модуль Tkinter)	26	10	16	Конкурс работ

4	Итоговое занятие	2	0	2	Демонстрация и защита своих проектов
Всего часов:		70	23	47	

Содержание программы

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание работы	
		Теоретическая часть:	Практическая часть:
1,2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Язык программирования Python. Достоинства и недостатки.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Язык программирования Python. Достоинства и недостатки.	Знакомство с интерфейсом Python
Основы языка Python			
3,4	Интерактивный режим работы программы	Интерактивный режим работы программы.	Практическая работа в интерактивном режиме.
5,6	Среда программирования WingIDE 100	Среда программирования WingIDE 100	Изучение интерфейса среды программирования WingIDE 100
7,8	Особенности ввода-вывода	Ввод и вывод данных в Python	Практическая работа по вводу и выводу данных
9, 10	Ввод и вывод числовой информации	Ввод и вывод числовой информации	Практическая работа по вводу и выводу числовой информации
11, 12	Стандартные операции с целыми и действительными числами.	Стандартные операции с целыми и действительными числами.	Практическая работа на применение стандартных операций с целыми и действительными числами
13, 14	Решение простых задач в интерактивном режиме		Решение простых задач в интерактивном

			режиме
15, 16	Условные конструкции	Условные конструкции	Практическая работа на применение условных конструкций.
17, 18	Условные конструкции	Условные конструкции	Практическая работа на применение условных конструкций.
19, 20	Каскадность и вложенность в условных конструкциях	Каскадность и вложенность	Практическая работа на применение каскадных и вложенных конструкций
21, 22	Циклические конструкции	Циклические конструкции	Практическая работа на применение циклических конструкций
23, 24	Циклические конструкции	Циклические конструкции	Практическая работа на применение циклических конструкций
25, 26	Каскадность и вложенность в циклических конструкциях	Каскадность и вложенность в циклических конструкциях	Практическая работа на применение каскадных и вложенных конструкций при программировании циклов
27, 28	Строковые виды данных	Строковые виды данных	Практическая работа на применение строковых данных
29, 30	Функции для строковых данных	Функции для строковых данных	Практическая работа на применение строковых данных
31, 32	Списки и кортежи в Python	Списки и кортежи в Python	Практическая работа на применение

			списков и кортежей
33, 34	Операции со списков	Операции со списков	Практическая работа на применение операций со списками
35, 36	Словари	Словари	Практическая работа на применение словарей
37, 38	Множества	Понятие множества	Практическая работа на применение множеств
39, 40	Творческая работа на создание самостоятельной программы		Творческая работа на создание самостоятельной программы
41, 42	Защита проектов		Защита творческих проектов
	Создаем игры (модуль Tkinter)		
43, 44	Описание модуля	Описание модуля kinter	Запуск модуля Tkinter и знакомство с его возможностями
45, 46	Кнопки	Кнопки	Практическая работа создание кнопок
47, 48	Управление курсором	Управление курсором	Практическая работа «управление курсором»
49, 50	Управление цветом	Управление цветом	Практическая работа «управление цветом»
51, 52	Анимация	Способы создания анимации	Практическая работа «Способы создания анимации»
53, 54, 55	События	Знакомство с событиями модуля	Практическая работа «События модуля Tkinter»
56,	Управление окнами	Приемы управления	Практическая

58, 58		окнами	работа «управления окнами»
59, 60, 61	Написание игр. Змейка		Практическая работа « Игра Змейка»
62, 63, 64	Написание игр. Бегущий человечек		Практическая работа « Игра Бегущий человечек»
65, 66	Создание своей игры		Творческая работа над своим проектом
67, 68	Создание своей игры		Творческая работа над своим проектом
69, 70	Заключительное занятие		Защита творческих проектов

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный год	1 учебный период		2 учебный период		Всего
Кол-во недель (2-х часовая)	 16		 19		35
Кол-во уч. часов	 32		 38		70

Условные обозначения:



Входной контроль

Ведение занятий по расписанию

Текущий контроль

Промежуточная аттестация (для многолетних программ), итоговая аттестация.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Качество реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается за счет:

- доступности, открытости, привлекательности для детей и их родителей (законных представителей) содержания программы;
- наличия комфортной развивающей образовательной среды;
- наличия качественного состава педагогических работников, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого учебного материала;
- применение современных педагогических технологий.

Кадровое обеспечение реализации программы

Требования к кадровым ресурсам:

- укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- навык обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- навык осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений, обучающихся;
- базовые навыки работы в среде программирования для Python;
- базовые навыки эскизирования, макетирования и прототипирования.

Материально-технические средства реализации программы:

Аппаратное и техническое обеспечение:

– Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
мышь.

– Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор IntelCore i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;
3D принтер;
флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;
единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
- IDE JupyterLab/PyCharm;
- FoxitReader или другой просмотрщик PDF файлов;
- Пакет офисных программ;
- Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
- Любой браузер для интернета серфинга.

Расходные материалы:

бумага А4 для рисования и распечатки;

Методическое обеспечение программы

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Книга Фонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "Книга Фонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. Книга Фонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО. Ноутбук. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 80200.68 "Менеджмент" и магистерской программе Маркетинг.

Информационное обеспечение реализации программы:

В учебном процессе при чтении лекций по дисциплине «Основы 3Dмоделирования» используются такие технические средства, как компьютерное оборудование и мультимедийный проектор. В качестве информационного обеспечения используется лицензионное программное обеспечение - Microsoft Windows 7, 8 Pro; Microsoft Office 7, 10, 13 Plus; WinRAR; Adobe Acrobat Reader X; Google Chrome; Abby Fine Reader, а также ресурсы Интернет

Список литературы:

Нормативно-правовые документы

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 г.
2. Конституция РФ
3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
7. Письмо Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей.

Интернет-ресурсы

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб. Символ-Плюс.
2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс
3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

Литература для родителей и учащихся

1. Сайт / справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pytontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт / Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
4. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.
5. Сайт проекта OpenBookProject. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: openbookproject.net, свободный.