

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6 ИМЕНИ
КАВАЛЕРА ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ АНДРЕЯ ЛЕОНИДОВИЧА ДОЦЕНКО
ПОСЕЛКА СОВХОЗНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН**

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
МБОУ СОШ № 6
от 31.08.2020г.
Протокол №1 от 31.08.2020г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ № 6
поселка Совхозного
_____ Т.И.Скрипка
приказ № 408а от « 1» сентября 2020 г.

***ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»***

Уровень: *ознакомительный*

Срок реализации программы: *1 год:68 ч*

Возрастная категория: *от 12 до 14 лет*

Состав группы: *до 18 человек*

Форма обучения: *очная*

Вид программы: *модифицированная*

Программа реализуется на бюджетной основе

ID- номер Программы в Навигаторе: **23121**

Автор-составитель:
Данильченко Юлия Николаевна
педагог дополнительного образования

поселок Совхозный
Славянский район
2020г

Содержание

I.	Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
	Пояснительная записка	3
	Цель и задачи программы	9
	Содержание программы	9
	Планируемые результаты	15
II.	Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	18
	Календарный учебный график	18
	Условия реализации программы	20
	Формы аттестации	22
	Оценочные материалы	22
	Методические материалы	26
	Список литературы	27

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного курса посвящена обучению школьников началам программирования на примере современного языка Python. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и реализации алгоритма с помощью средств программирования.

В рамках предлагаемого курса «Основы программирования на языке Python» изучение основ программирования на языке Python — это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Исключительно велика роль программирования для формирования мышления школьников, приёмов умственных действий, умения строить модели, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования общеинтеллектуальных и общеучебных умений школьников активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Общепедагогическая направленность занятий — гармонизация индивидуальных и социальных аспектов обучения по отношению к информационным технологиям. Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования являются элементами информационной компетенции — одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью языков программирования — необходимое условие подготовки современных школьников. Особая роль отводится широко представленной в курсе системе рефлексивных заданий. Освоение рефлексии направлено на осознание учащимися того важного обстоятельства, что наряду с разрабатываемыми ими продуктами в виде программ на компьютере рождается основополагающий образовательный продукт: освоенный инструментарий. Именно этот образовательный продукт станет базой для творческого самовыражения учащихся в форме различных программ.

Нормативно-правовые основания для разработки Программы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-

ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.

3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.

4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. № 11.

5. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018 года.

6. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Далее – Приказ № 196).

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 декабря 2014 г. «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность».

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству,

содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

11. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года.

12. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

13. Приложения к письму Министерства образования и науки Краснодарского края от 06.07.2015 г. № 13-1843/15-10 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и программ электронного обучения».

14. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Рыбалёвой И.А., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой дополнительного образования ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края от 2020 г.

15. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения основной общеобразовательной школы № 6 имени кавалера орденов Красной Звезды Андрея Леонидовича Доценко поселка Совхозного муниципального образования Славянский район.

Направленность данной программы – техническая.

Актуальность

Обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также высоким интересом подростков к ИТ-сфере. Важнейшей характеристикой подрастающего поколения является активность в информационном пространстве, интернет-коммуникации.

Новизна

В рамках изучения программы обучающиеся постоянно будут сталкиваться с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: обучающиеся учатся

решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти информацию в сети Интернет; может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить; условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю). Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Педагогическая целесообразность

Программа является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире, развить компьютерную грамотность. Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивает трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы. Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы. Также предполагает углублённое изучение содержания общеразвивающей программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы. Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками, востребованными на рынке труда. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в данной программе. Программа помогает решать проблемы личностного и профессионального самоопределения, самореализации подростков.

Отличительные особенности программы

В связи с отсутствием утвержденных Министерством образования и науки программ по программированию для учреждений дополнительного образования была взята за основу программа для высшей школы.

Программа предусматривает подготовку обучающихся в области вычислительной техники и программирования.

Содержание программы систематизирует и расширяет знания по основам функционирования компьютерных систем. Программа позволяет слушателям с минимальным знанием информатики освоить основы программирования, научиться проектировать и разрабатывать приложения, используя базовые возможности языка программирования Python.

В основу программы положены такие принципы как:

– *Целостность и непрерывность*, означающие, что данная ступень является важным звеном единой подготовки школьников в сфере информационных технологий.

– *Научность в сочетании с доступностью*, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых).

– *Практико-ориентированность*, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение практических задач. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

– *Принцип развивающего обучения* (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области программирования, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у воспитанников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Используемые в программе задачи взяты из различных источников: сайты с задачами по программированию; печатная литература; задачи составленные разработчиком курсов.

Программа вариативная так, как в рамках ее содержания можно разрабатывать разные учебно-тематические планы и для ее освоения возможно выстраивание индивидуальных программ, индивидуальных траекторий (маршрутов) обучения. Программа открытая, предполагает совершенствование, изменение в соответствии с потребностями обучающихся и тенденциями развития этой области знаний.

Настоящая программа рассчитана на работу в детском объединении в системе дополнительного образования.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся МБОУ СОШ №6, 12 - 14 лет, в том числе без предыдущего опыта работы с персональным компьютером. Не рекомендуется учащимся с кардиостимуляторами, нарушением зрения.

Программа реализуется на ознакомительном уровне.

Срок реализации программы 1 год: 68 часов – 2ч в неделю

Форма обучения

Обучение очное с элементами дистанционного обучения. Формы занятий: лекции, индивидуальные практические занятия, индивидуальные консультации, групповые консультации, групповые практические занятия.

Режим занятий

Занятия проводятся в очной форме еженедельно. Занятия проводятся два раза в неделю по 1 часу. Продолжительность одного академического часа — 45 минут.

Особенности организации образовательного процесса

Программа является практико-ориентированной. Освоение подростками ИТ-навыков происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать ИТ-технологиями, что поможет им самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе. Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки вебприложений до машинного обучения. Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования. Знания и умения, приобретённые в результате освоения

курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, 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.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы

Личностное и интеллектуальное развитие обучающихся в процессе обучения основам программирования на языке Python.

Задачи программы

1. Обучающие

- Обучение синтаксису языка и основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
- Знакомство с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки.
- Формирование мотивов к познавательной и творческой деятельности.

2. Воспитательные

- Создание условий для формирования навыков работы в группе.
- Создание условий для формирования культуры общения между учащимися.
- Создания условий для возникновения потребности к самостоятельному изучению материала.
- Создание условий для самоопределения обучающихся в профессиональном выборе.

3. Развивающие

- Развитие логического мышления.
- Развитие творческих способностей.
- Развитие интереса к выбранному профилю деятельности.
- Развитие трудолюбия и целеустремленности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тематическое планирование

Наименование раздела	Количество часов
Классификация языков программирования. Компиляция, интерпретация. Среда разработки	2
Знакомство с языком Python. Синтаксис. Документация. Создание и запуск скриптов	4

Встроенные типы данных. Переменные. Основные операции с данными	8
Ввод/вывод данных в программу	4
Понятие алгоритм. Типы алгоритмов. Линейный алгоритм и с условием. Условный оператор	4
Типы ошибок в программировании. Поиск ошибок. Отладка программы. Обработка исключений в Python	4
Управляющие инструкции - циклы	10
Функции. Встроенные функции. Модули. Использование дополнительных модулей. Создание собственных функций. Создание собственных модулей.	9
Строки. Списки. Словари. Кортежи	10
Файловый ввод/вывод	4
Основы объектно-ориентированного программирования	6
Итоговая аттестация	3
ИТОГО	68

Учебный план

№ п/п	Тематический блок	Количество часов			Форма контроля итогов
		теория пр-ка		всего	
1.	Классификация языков программирования. Компиляция, интерпретация. Среда разработки	1	1	2	практическое задание
2.	Знакомство с языком Python. Синтаксис. Документация. Создание и запуск скриптов	2	2	4	программный продукт
3.	Встроенные типы данных. Переменные. Основные операции с данными	3	5	8	программный продукт
4.	Ввод/вывод данных в программу	2	2	4	программный продукт
5.	Понятие алгоритм. Типы алгоритмов. Линейный алгоритм и с условием. Условный оператор	2	2	4	программный продукт
6.	Типы ошибок в программировании. Поиск ошибок. Отладка программы. Обработка исключений в Python	2	2	4	программный продукт
7.	Управляющие инструкции - циклы	3	7	10	программный продукт
8.	Функции. Встроенные функции. Модули. Использование дополнительных модулей. Создание собственных функций. Создание собственных модулей.	4	5	9	программный продукт
9.	Строки. Списки. Словари. Кортежи	5	5	10	программный продукт
10.	Файловый ввод/вывод	2	2	4	программный продукт
11.	Основы объектно-ориентированного программирования	3	3	6	программный продукт
12.	Итоговая аттестация		3	3	программный продукт
	ИТОГО	29	39	68	

Содержание учебного предмета, курса

1. Классификация языков программирования. Компиляция, интерпретация. Среда разработки.

Теория:

Классификация языков программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки. Области применения. Язык программирования Python. Достоинства и недостатки. Области применения. Интерактивный режим. Официальный сайт языка Python. Дистрибутивы языка Python.

Практические занятия:

1. Дистрибутивы интерпретатора языка Python.
2. Установка официального дистрибутива интерпретатора языка Python 3.x.
3. Запуск интерактивного режима Python.
4. Работа в официальном IDLE Python.
5. Работа в среде PyScripter, настройка, запуск/остановка скриптов на языке Python.

2. Знакомство с языком Python. Синтаксис. Документация. Создание и запуск скриптов.

Теория:

Документация на язык программирования – PEP8. Стилль написания кода: отступы, базовый синтаксис. Имена переменных, длина строки. Рекомендации по созданию имен переменных. Ключевые (служебные/зарезервированные слова). Первая программа. Сообщения интерпретатора.

Практические занятия:

1. Первая программа.
2. Подсветка синтаксиса в средах IDLE.
3. Сообщения интерпретатора.
4. Знакомство с функциями print() и input().
5. Выполнение команд в интерактивном режиме.
6. Создание скриптов. Сохранение скриптов.
7. Программа приветствие.

3. Встроенные типы данных. Переменные. Основные операции с данными.

Теория:

Основные типы данных в программировании. Особенность оперирования данными в языке Python. Переменные, соотношение имени переменной со значением в памяти компьютера. Числовые типы данных. Преобразования числовых типов. Ограничение точности вычислений при работе с вещественными (float) типом данных – IEEE754. Основы строкового типа данных. Склеивание строк. Логический тип данных. Принцип высказываний. Базовые операции И, ИЛИ, НЕ.

Практические занятия:

1. Основные операции с числовыми данными.
2. Базовые функции языка Python для работы с числовыми данными.
3. Ввод/вывод числовых данных.
4. Ограничение точности вычислений при работе с вещественными (float) типом данных – IEEE754.
5. Склеивание строк.
6. Использование логических операций.
7. Взаимодействие с числовыми и строковыми типами данных.
8. Битовые операции.

4. Ввод/вывод данных в программу.

Теория:

Область видимости переменных. Присваивание значения переменных в коде программы. Ввод значения переменных пользователем с помощью функции input(). Функция print() для вывода данных на экран и в файл. Формирование строки. Вывод псевдографики.

Практические занятия:

1. Использование функции input().
2. Преобразование типов вводимых данных.
3. Использование функции print().
4. Формирование строки.
5. Вывод псевдографики.

5. Понятие алгоритм. Типы алгоритмов. Линейный алгоритм и с условием. Условный оператор.

Теория:

Понятие алгоритма и их типы. Описание задачи в виде алгоритма. Алгоритмы с ветвлением. Условный оператор. Синтаксис условного оператора. Вложенные условия. Множественные условия. Ленивая оценка условий. Сложные условия. Формулировка условий.

Практические занятия:

1. Применение условного оператора if...else для решения прикладных задач.
2. Вложенные условия.
3. Множественные условия.
4. Ленивая оценка условий.
5. Сложные условия.
6. Формулировка условий.
7. Создание текстовой игры «Волк, коза и капуста» с использованием только условного оператора.

6. Типы ошибок в программировании. Поиск ошибок. Отладка программы. Обработка исключений в Python.

Теория:

Отладка программ. Типы ошибок: синтаксические, ошибки выполнения, семантические. Сообщения интерпретатора об ошибках. Поиск документации по ошибкам. Использование исключений для обработки ошибок выполнения без аварийного завершения программы. Разработка алгоритма программ с учетом возможных ошибок выполнения. Отладка программы с семантическими ошибками.

Практические занятия:

1. Сообщения интерпретатора об ошибках.
2. Поиск документации по ошибкам.
3. Разработка алгоритма программ с учетом возможных ошибок выполнения.
4. Отладка программы с семантическими ошибками: экспериментальная отладка, создание контрольных меток.

7. Управляющие инструкции – циклы.

Теория:

Циклические алгоритмы. Циклы с предусловием и постусловием. Счетчик итераций. Цикл for, синтаксис. Функция range(). Команды break и continue. Вложенные циклы for. Цикл while, синтаксис. Счетчик итераций. Команды break и continue. Вложенные циклы. Бесконечный цикл. Формулировка условия. Составление оптимального алгоритма программы.

Практические занятия:

1. Решение задач с помощью цикла for.
2. Бесконечный цикл.
3. Формулировка условия.
4. Решение задач с использованием циклов while.
5. Решение задач различного типа с помощью циклических алгоритмов.

8. Функции. Встроенные функции. Модули. Использование дополнительных модулей. Создание собственных функций. Создание собственных модулей.

Теория:

Понятие функция. Назначение. Встроенные функции. Вызов справки по функциям. Встроенные модули, назначение. Вызов справки по модулям. Математические функции. Подключение модулей. Модуль Math. Создание собственных функций: определение и использование. Параметры и аргументы функций. Локальные параметры и переменные. Возвращаемое значение. Область видимости переменных. Создание собственных модулей.

Практические занятия:

1. Использование функций модуля Math для решения математических задач.
2. Использование функций в программах.
3. Создание собственных модулей.
4. Создание игры «Волк, коза и капуста» с использованием циклического алгоритма.
5. Знакомство с модулем NumPy и matplotlib.
6. Знакомство с модулем tkinter.

9. Строки. Списки. Словари. Кортежи.

Теория:

Строка как последовательность. Функция len. Срезы строк. Методы строк. Работа с текстовыми файлами. Списки. Перебор элементов списка. Операции со списками. Срезы списков. Отображение, фильтрация и сокращение. Удаление элементов. Создание синонимов. Словари. Словари как счетчики. Циклы и словари. Обратный поиск. Словари и списки. Глобальные переменные. Кортежи. Неизменяемый тип. Кортежи и операции присваивания. Кортежи в качестве возвращаемого значения. Кортежи с переменным числом аргументов.

Практические занятия:

1. Методы строк.
2. Сравнение строк.
3. Работа с текстовыми файлами.
4. Методы списков.
5. Отображение, фильтрация и сокращение.
6. Удаление элементов списка.
7. Создание синонимов в списке.
8. Словари и списки.
9. Глобальные переменные.
10. Кортежи с переменным числом аргументов.
11. Списки и кортежи.
12. Словари и кортежи.
13. Последовательности последовательностей.

10. Файловый ввод/вывод.

Теория:

Понятие файл. Имена файлов. Место положение файлов. Открытие файла. Чтение файла. Текстовые и бинарные файлы. Запись в файл. Базы данных. Сериализация. Десериализация. Конвейеры.

Практические занятия:

1. Открытие файла.

2. Чтение файла.
3. Текстовые и бинарные файлы.
4. Запись в файл.
5. Сериализация.
6. Десериализация.
7. Конвейеры.

11. Основы объектно-ориентированного программирования.

Теория:

Основы объектно-ориентированного подхода. Объекты в реальном мире, объекты в Python. Объект = атрибуты + методы. Создание объектов. Скрываем данные. Полиморфизм и наследование. Экземпляры класса в качестве возвращаемого значения.

Практические занятия:

1. Создание объектов.
2. Примеры класса.
3. Использование классов в программах.

12. Итоговая аттестация

Практические занятия:

1. Индивидуальное задание.
2. Написание и отладка программы.
3. Презентация программного продукта

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;

умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;

умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

умение составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;

знакомство с основными конструкциями языка Python (условная инструкция, циклы, функции, списки, строки) на практических примерах;

умение работать с графическим модулем tkinter;

умение работать со встроенной библиотекой компонентов графического интерфейса tkinter.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами, формируемыми при изучении курса, являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты изучения курса:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты изучения курса «Основы программирования на языке Python»:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);
- формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка

Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;

- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;

формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения: с 1 сентября 2020г. по 21 мая 2021г.																																								
Год обучения		Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март			Апрель				Май				Всего учеб.		Всего ч. по прогр.	
Недели обучения		01.09.20-06.09.20	07.09.20-13.09.20	14.09.20-20.09.20	21.09.20-27.09.20	28.09.20-04.10.20	05.10.20-11.10.20	12.10.20-18.10.20	19.10.20-26.10.20	02.11.20-08.11.20	09.11.20-15.11.20	16.11.20-22.11.20	23.11.20-29.11.20	30.11.20-06.12.20	07.12.20-13.12.20	14.12.20-20.12.20	21.12.20-27.12.20	11.01.21-17.01.21	18.01.21-24.01.21	25.01.21-31.01.21	01.02.21-07.02.21	08.02.21-14.02.21	15.02.21-21.02.21	22.02.21-28.02.21	01.03.21-07.03.21	08.03.21-14.03.21	15.03.21-21.03.21	29.03.21-04.04.21	05.04.21-11.04.21	12.04.21-18.04.21	19.04.21-25.04.21	26.04.21-02.05.21	03.05.21-09.05.21	10.05.21-16.05.21	17.05.21-23.05.21	34	68			
ознакомительный уровень	1 группа	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	34	68				
Промежуточная итоговая аттестация														Промежуточная аттестация																			Итоговая аттестация							
Каникулярный период						С 26.10 по 1.11								С 29.12 по 10.01												С 22.03 по 28.03														
Занятия, не предусмотренные расписанием																																								

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение курса

Оборудование Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»: оборудован компьютерный класс.

Для реализации программы имеется компьютерный класс, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбуки, необходимое программное обеспечение (среда программирования языка Python, операционная система Windows, пакет Microsoft Office), компьютеры, принтер и копировальный аппарат, интернет.

Кадровое обеспечение

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу реализуют педагоги дополнительного образования с образованием в области программирования, прошедшие курсы повышения квалификации по программе «Гибкие компетенции в проектной деятельности».

Информационное обеспечение

Официальный сайт языка Python - <https://www.python.org/>

Интерактивный учебник языка Питон - <http://pythontutor.ru/>

Python 3 для начинающих - <https://pythonworld.ru/>

База знаний, примеры по программированию на языке Python - <https://pythonru.com>

Сайт «Школа программиста» — <https://acmp.ru/>

Подборка материалов по языку Python - <https://proglib.io/p/learning-python/>

Выполнение программы онлайн - <https://rextester.com/l/python3>

Методические рекомендации для педагогов

Программа по предмету «Основы программирования на языке Python» предназначена для изучения учащимися основной школы.

Важная задача изучения содержательной линии в курсе - добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На курсе учащиеся изучают основы программирования на примере современного языка Python.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов;

технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе - информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

- Технологии компьютерных практикумов.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

Раздаточный материал

Инструкции, брошюры с терминологией и др. литература

Демонстрационный, наглядный, иллюстративный материал

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, наблюдения педагога.

Программа предполагает обязательную промежуточную и итоговую аттестацию по всем темам программы обучения, для осуществления мониторинга освоения образовательной программы. Помимо итоговой аттестации проводятся периодические проверки знаний в форме индивидуальных заданий после изучения одной или нескольких тем, с целью выявить возможные проблемы с усвоением материала курса.

Итоговая аттестация предполагает дифференциальный зачет в виде презентации программы. Обучающимся предлагается небольшое индивидуальное задание для создания программы, предполагается игра с графическим интерфейсом. По результатам аттестации учащийся может получить одну из трёх оценок: незачёт, зачёт и зачёт с повышенным освоением программы. Критерием проверки индивидуальных работ: программа записана без ошибок, программа написана полностью самостоятельно, или взята готовая, понята и модифицирована. Повышенным уровнем освоения программы будет считаться применение оригинальных решений в итоговой работе.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Системный мониторинг результативности обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Основы программирования на языке Python»

Ожидаемый результат	Параметры	Критерии	Методы отслеживания
Обучающие			
Обучение синтаксису языка и основным базовым алгоритмическим конструкциям	Знание синтаксиса языка и базовых алгоритмических конструкций, умение применять теоретические знания для решения конкретных проблем.	Использование знаний, умений, навыков в самостоятельной деятельности и выполнении работ по образцу. Умение работать самостоятельно и в группе. Расширение кругозора в различных областях знаний. Способность передавать знания сверстникам.	Анализ занятий. Наблюдение. Анализ продуктов деятельности воспитанников. Система практических работ, выполнение индивидуальных заданий по изученным темам.
		Создание программ без постоянного обращения к документации.	

		Понимание чужого кода и самостоятельная модификация готовых программ.	
Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ	Умение разрабатывать, тестировать и отлаживать несложные программы.	Использование знаний, умений, навыков по разработке, тестированию и отладке программ.	Анализ занятий. Наблюдение
		Обнаружение и устранение ошибок различного типа в программном коде. Сокращение ошибок в текстах программ.	
Знакомство с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки	Понимание, что такое проект, структура и дизайн проекта.	Умение разработать простой проект самостоятельно или при помощи педагога. Умение работать самостоятельно и в группе при разработке групповых проектов.	Анализ занятий. Анализ продуктов деятельности воспитанников. Система практических работ, выполнение индивидуальных заданий по изученным темам
		Планирование структуры приложения. Декомпозиция задачи на части. Успешная работа в коллективе над различными частями проекта.	
Формирование мотивов к познавательной и творческой деятельности	Устойчивая мотивация обучающихся к познавательной и творческой деятельности.	Принятие образовательной программы и способность обучающихся осваивать её. Потребность заниматься в профиле сверх предложенной образовательной программы. Проявление обучающимися инициативы и способности реализовывать свои идеи в творческой деятельности.	Изучение контингента обучающихся (беседа). Удовлетворенность обучающимися занятиями (беседа).
		Проявление интереса и самостоятельное изучение новых тем и	

		расширение знаний по изученным в аудитории темам.	
Воспитательные			
Создание условий для формирования навыков работы в группе	Сформированность навыков работы в группе.	Наличие коммуникативной культуры обучающихся. Взаимопомощь.	Наблюдение. Беседа и тестирование на выявление коммуникативных склонностей.
		Уважительное и корректное отношение к одноклассникам. Навык формулирования ответов и вопросов к одноклассникам и преподавателям.	
Создание условий для формирования культуры общения между учащимися	Сформированность коммуникативной культуры обучающихся	Наличие коммуникативной культуры обучающихся.	Наблюдение на уровень воспитанности.
		Отсутствие конфликтов в группах.	
Создания условий для возникновения потребности к самостоятельному изучению материала	Сформированность умения самостоятельно изучать дополнительный материал по пройденным темам.	Степень самостоятельности (участие педагога) Качество усвоения.	Самоанализ Беседа Проверка работ
		Самостоятельный поиск решений поставленной задачи. Понимание чужих решений и способность своей интерпретации.	
Создание условий для самоопределения обучающихся в профессиональном выборе	Направленность личности в профессиональном выборе.	Наличие обучающихся, выбравших допрофессиональную или профессиональную подготовку в соответствии с осваиваемым предметом.	Беседы на выявление мотивов обучающихся к занятию по данному профилю, беседы на выявление профессиональных намерений. Статистический учет профессионального выбора обучающихся.

		Оценка перспективы применения полученных знаний в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.	
Развивающие			
Развитие логического мышления	Применение логики при решении поставленных задач	Способность использовать логику при решении конкретных задач	Наблюдение. Анализ продуктов деятельности детей.
		Выбор оптимального метода решения задачи.	
Развитие творческих способностей	Проявление творческой активности обучающихся. Наличие продуктов оригинальной, творческой деятельности обучающихся.	Постановка необычных, нестандартных вопросов и проблем. Большое количество выдвигаемых идей, нестандартных решений, замыслов.	Анализ и оценивание детских творческих достижений.
		Использование оригинальных решений для рутинных задач, комбинирование условий.	
Развитие интереса обучающихся к выбранному ими профилю деятельности	Развитие интереса обучающихся к программированию	Устойчивость интереса обучающихся к программированию. Наличие внутренней мотивации у обучающихся для занятий программированием. Удовлетворенность обучающихся собственными достижениями. Успешность в освоении образовательной программы. Активность в образовательном процессе.	Беседы с учащимися. Беседы на выявление мотивов обучающихся к занятию по данному профилю, беседы на выявление профессиональных намерений. Статистический учет сохранности контингента. Анализ мотивов ухода обучающихся из коллектива.
		Применение знаний полученных в процессе	

		обучения в решении смежных задач в процессе обучения и для бытового применения.	
Развитие трудолюбия и целеустремленности	Развитие трудолюбия и целеустремленности	Целеустремленность, трудолюбие, проявляемые при выполнении индивидуальных заданий.	Наблюдение.
		Учащийся не бросает попытки решить сложные задачи.	

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Python поддерживает множество различных парадигм программирования: объектно-ориентированное, структурное, функциональное и др.

Python – язык с динамической типизацией данных, интерпретируемый язык, язык сценариев (скриптов). Это означает, что программы написанные на python требуют для своего запуска компилятор (интерпритатор) языка. Python обладает простым и лаконичным синтаксисом, а богатая стандартная библиотека является одной из причин широкой популярности языка в совершенно различных сферах деятельности.

Разработка языка Python была начата в конце 1980-х годов сотрудником голландского института CWI Гвидо ван Россумом. Разработка языка идет по двум направлениям (версии языка), не сохраняющих совместимость – это версия 2.7 и 3.x. Подробно об этом на официальном сайте Python. В настоящее время актуальной версией языка является 3.8.

- Официальный сайт: www.python.org
- Страница загрузки: www.python.org/download/

Язык программирования Python 3.x входит в состав допустимых языков программирования на Всероссийской олимпиаде школьников по информатике. В демонстрационной версии ЕГЭ — Python один из языков на котором представлен программный код.

Методические материалы

- Allen Downey. Думать на языке Python.
- Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python.
- Задачники по программированию
- М. Э. Абрамян 1000 задач по программированию. Часть I. Скалярные типы данных, управляющие операторы, процедуры и функции.
- М. Э. Абрамян 1000 задач по программированию. Часть II. Минимумы и максимумы, одномерные и двумерные массивы,

символы и строки, двоичные файлы.

- М. Э. Абрамян 1000 задач по программированию. Часть III. Текстовые файлы, составные типы данных в процедурах и функциях, рекурсия, указатели и динамические структуры.
- Златопольский Д. М. Сборник задач по программированию.

Методическая основа программы «Основы программирования на языке Python» предназначен для начального знакомства с основными алгоритмами и с программированием на языке Python в интегрированных средах разработки (IDE) Python и PyScripter. В программе изучаются типовые задачи в рамках базового курса информатики, алгоритмы их решения и реализация этих алгоритмов на языке Python. Дополнительно в курсе описываются основы программирования графики в Python с использованием кросс-платформенной библиотеки Tkinter.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для обучающихся

1. Allen Downey. Думать на языке Python. Green Tea Press. 2012. Перевод на русский язык Николай Орехов 2017. https://bitbucket.org/thinkpython_ru/book/src
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
3. Васильев А.Н. Python на примерах. Практический курс по программированию. - СПб.: Наука и Техника, 2016. - 432 с.: ил.
4. Доусен М. Програмируем на Python. - СПб.: Питер, 2014. - 416 с.: ил.
5. Пейн, Брайсон. Python для детей и родителей / Брайсон Пейн. – Москва: Издательство «Э». 2017. – 352 с.: ил.
6. Хайнеман, Джордж, Пояяис, Гэри, Сеяков, Стэнли. Алгоритмы. Справочник с примерами на C, C++, Java и Python, 2-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО «Альфа-книга», 2017. — 432 с. : ил. — Парал. тит. англ.
7. Седжвик, Роберт, Уэйн, Кевин, Дондеро, Роберт. Программирование на языке Python: учебный курс. : Пер. с англ. - СПб. : ООО "Альфа-книга": 2017. - 736 с. : ил. - Парал. тит. англ.
8. У. Сэнд, К. Сэнд. Hello World! Занимательное программирование. — СПб.: Питер, 2016. — 400 с.: ил. — (Серия «Вы и ваш ребенок»).

Литература для педагога

1. Бизли Д. М. Язык программирования Python : справочник :пер. с англ. / Д. М. Бизли. – Киев : ДияСофт, 2000
2. Гифт Н. Python в системном администрировании UNIX и Linux : пер. с англ. / Н. Гифт, Д. Джонс. – СПб. : Символ-Плюс, 2009

3. Лейнингем И. Освой самостоятельно Python за 24 часа : пер. с англ. / И. Лейнингем. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001
4. Лесса А. Python. Руководство разработчика : пер. с англ. / А. Лесса. – СПб. : ДиасофтЮП, 2001
5. Лутц М. Изучаем Python : пер. с англ. / М. Лутц. – СПб. : Символ-Плюс, 2009
6. Лутц М. Программирование на Python : пер.с англ. / М. Лутц. – СПб. : Символ-Плюс, 2002
7. Саммерфельд М. Программирование на Python 3 Подробное руководство : пер. с англ. / М. Саммерфельд. – СПб. : Символ-Плюс, 2009
8. Сузи Р. А. Python / Р. А. Сузи. – СПб. : БХВ-Петербург, 2002
9. Сузи Р. А. Язык Python и его применения : учеб. пособие / Р.А. Сузи. – М. : Интернет-Университет информационных технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006
10. Язык программирования Python / Г. Россум [и др.]. – СПб. : АНО «Институт логики» – Невский диалект, 2001
11. Сэнд У., Сэнд К. Hello World! Занимательное программирование. — СПб.: Питер, 2016