

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Троицкая средняя общеобразовательная школа № 50»**

«Рассмотрено и принято»
Педагогическим советом
МКОУ «Троицкая СОШ № 50»
Протокол № ____ от _____ 2024 г

Утверждено
Приказом Директора
МКОУ «Троицкая СОШ № 50»
Е.В. Лемешевой
№ 0209-02-О от 02.09.2024 г

Дополнительная
общеразвивающая программа
технической направленности

«Программирования на языке Python»

Возраст обучающихся: 14-18 лет

Срок реализации: 1 года

Автор-составитель:
Осокина У.Е.
Учитель информатики

п. Троицкий, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи.....	5
1.3 Содержание программы	6
1.4 Планируемые результаты	8
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
2.1 Календарный учебный график.....	9
2.2 Условия реализации программы	9
2.3 Кадровое обеспечение:	9
2.4 Формы контроля.....	10
2.5 Критерии оценки знаний, умений и навыков для определения уровня подготовки обучающегося по дополнительной общеобразовательной программе при проведении итоговой аттестации	10
2.6 Методические материалы	13
АННОТАЦИЯ	14
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	17
Календарно тематическое планирование	17

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы техническая.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Python» разработана в соответствии с нормативной базой документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

Актуальность программы. С развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с лёгкостью научиться программировать. Компьютеры и компьютерные системы – неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными их создателями. Языки программирования можно сравнить с иностранными языками, овладеть ими может каждый. Состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет обучающимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создает предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных дисциплинах, а также способствует возникновению дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Программа служит средством внутри профильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

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

Целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практик ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.).

Практическая значимость:

В рамках предлагаемой программы «Программирование 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. Особую роль программирование служит для формирования мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоения приемов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, четко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов обучающихся особенно важно, т.к.

именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации программы – от 14 до 18 лет, 9-11 классы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» рассчитана на детей 14–18 лет, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям. Учащиеся объединения являются разными по возрасту и социальному статусу. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей обучающихся (самих обучающихся с 14 лет). Группы формируются из школьников разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

Возрастные особенности. Старший школьный возраст (ранняя юность) от 14 до 18 лет. В центре психологического развития юношеского возраста стоит профессиональное самоопределение.

Выбор дальнейшего жизненного пути, самоопределение, становится тем эмоциональным центром жизненной ситуации, вокруг которого начинают вращаться и вся деятельность, все интересы.

Изменяется отношение к учебной деятельности - оно становится более прагматичным.

Юношеский возраст по сравнению с подростковым характеризуется повышением уровня самоконтроля и саморегуляции. Тем не менее, в этот период растущему человеку еще свойственна изменчивость настроения с переходами от безудержного веселья к унынию и сочетание ряда полярных качеств, выступающих попеременно.

Появляется особая чувствительность к оценке другими своей внешности, способностей, умений и наряду с этим чрезмерная критичность в отношении к окружающим: ранимость уживается с поразительной черствостью, болезненная застенчивость - с развязностью, желание быть признанным и оцененным другими - с подчеркнутой независимостью, борьба с авторитетами с обожествлением случайных кумиров, чувственное фантазирование с сухим мудрствованием.

Возникает потребность разобраться в себе и окружающем, найти смысл происходящего и собственного существования. Поэтому учащиеся этого возраста редко слушают учителя равнодушно. Они либо вообще перестают слушать, если не интересно, либо слушают эмоционально, напряженно.

Уровень программы базовый.

Объем программы, срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения: 35 учебных недель, 35 часов.

Форма обучения очная.

Особенности организации образовательного процесса. Разновозрастные группы, являющиеся основным составом объединения, состав группы постоянный, количество детей в группе – от 6 до 10 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий. Общее количество часов в каждой группе в год – 35, количество занятий в неделю – 1, количество часов в неделю – 1. Продолжительность учебного часа – 40 мин.

1.2 Цель и задачи

Цель: формирование 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:

обучающие:

- Обучить понятиям алгоритм, вычисляемая функция, языки программирования;
- Обучить составлять и читать блок-схемы;
- Обучить навыкам выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- Обучить основным конструкциям языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- Обучить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- Обучить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

развивающие:

- Развить умение ориентироваться и работать с разными источниками информации;
- Развить стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей;
- Развить способности работы индивидуально и в командах разного качественного и количественного состава группы;
- Развить познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память).

воспитательные:

- Воспитать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- Воспитать целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
- Воспитать способности конструктивной оценки и самооценки, выработке критериев оценок и поведенческого отношения к личным и чужим успехам и неудачам;
- Воспитать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества.

1.3 Содержание программы

Цель: формирование 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.

Учебный (тематический) план

№ П/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с языком Python	6	2	4	Наблюдение, опрос, практическая работа
2.	Переменные и выражения	9	3	6	Наблюдение, опрос, практическая работа
3.	Условные предложения	8	3	5	Наблюдение, опрос, практическая работа
4.	Циклы и функции	11	5	6	Наблюдение, опрос, практическая работа
5.	Итоговый контроль. Подведение итогов	1	-	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
Итого		35	13	22	

РАЗДЕЛ 1: Знакомство с языком Python 6ч.

Теория: общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Практика: практическая работа 1.1. Установка программы Python. Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python. Тест № 1. Знакомство с языком Python.

РАЗДЕЛ 2: Переменные и выражения 9ч.

Теория: типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Композиция. Ввод и вывод.

Практика: написание простых программ на языке программирования Python, реализующих линейные алгоритмы. Создание переменных и присвоение им данных с помощью функции input () и вывод данных с помощью функции print ().

РАЗДЕЛ 3: Условные предложения 8ч.

Теория: логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Практика: практические работы: "Условные операторы", "Множественное

ветвление".

РАЗДЕЛ 4: Циклы и функции 11ч.

Теория: понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной.

Практика: практическая работа Реализация циклических алгоритмов Практическая работа Случайные числа.

РАЗДЕЛ 5: Итоговый контроль. Подведение итогов 1ч.

Теория: Отработка навыков решения простейших задач. Практика.

Практика: решение задач, составление программного кода.

1.4 Планируемые результаты

Предметные:

Учащиеся:

- Знают требования безопасности при работе на компьютере;
- Умеют применять переменные различных типов при написании программ на Python;
- Умеют выявить ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- Умеют анализировать блок-схемы и программы на Python;
- Знают примеры устройств для хранения и передачи информации;
- Умеют переводить данные из одной единицы измерения информации в другую;
- Знают, что такое алгоритм, язык программирования, программа;

Метапредметные

Учащиеся смогут:

- Умеют найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы;
- Владеют практическими навыками планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;
- Могут определить стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов;
- Владеют творческими навыками и эффективными приемами для решения простых технических задач;
- Могут применять на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач;
- Могут использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни.

Личностные

Учащиеся смогут:

- Владеют социальным опытом участия в индивидуальных и командных состязаниях;
- Знают свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;
- Владеют навыками критического мышления в процессе работа над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов;
- Владеют чувством самоконтроля и ответственности за вверенные ценности;
- Владеют внимательностью и предупредительным отношением к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарный учебный график

Продолжительность учебного года составляет 35 недель. Продолжительность учебных занятий – 35 недель.

Учебный процесс организуется по учебным четвертям, разделенным каникулами. В течение учебного года предусматриваются каникулы в объеме – 4 недели.

Конкретные даты начала и окончания учебных четвертей, каникул ежегодно устанавливаются годовым календарным учебным графиком, утверждаемым приказом директора учреждения.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- столы для компьютера;
- компьютерные стулья;
- шкафы для дидактических материалов, пособий;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
- канцтовары;

Информационное обеспечение:

- персональный компьютер (на каждого участника);
- мультимедийный проектор;
- видеоматериалы разной тематики по программе;
- оргтехника; –выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

- Процессор не ниже Core2 Duo;
- Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
- Дисковое пространство на менее 128 Гб;
- Монитор диагональю на мене 15’;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
- IDE JatBrains PyCharm;
- Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
- Любой браузер для интернет-серфинга.

2.3 Кадровое обеспечение:

Программу реализует педагог дополнительного образования с высшим или средне-специальным педагогическим образованием, соответствующий требованиям профессионального стандарта педагога дополнительного образования.

2.4 Формы контроля

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний обучающихся, определить формы и методы работы с обучающимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу обучающихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточный контроль осуществляется в конце I полугодия учебного года. Форма контроля: тест, решение практических задач средствами языка программирования.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита творческого проекта.

Отслеживание личностного развития обучающихся осуществляется методом наблюдения, анкетирования.

По итогам первого полугодия и по итогам года заполняется «Диагностическая карта», в которой проставляется уровень усвоения программы каждым обучающимся объединения.

Итоговый контроль: обучающимся предлагается самостоятельно выбрать тему творческого проекта и на основании темы разработать программу, пояснительную записку, презентацию

2.5 Критерии оценки знаний, умений и навыков для определения уровня подготовки обучающегося по дополнительной общеобразовательной программе при проведении итоговой аттестации

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		<i>Средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2)	3
		<i>Максимальный уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний,	5

		предусмотренных программой за конкретный период)	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); <i>Средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой) <i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием)	1 3 5
Вывод:	Уровень теоретической подготовки	Низкий Средний Высокий	До 2 3-6 7-10
2. Практическая подготовка ребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2, предусмотренных умений и навыков); <i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2) <i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	2 3 7
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); <i>Средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога) <i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	2 3 7
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<i>Начальный (элементарный) уровень развития креативности</i> (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога); <i>Репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца) <i>Творческий уровень</i>	2 3

		(выполняет практические задания с элементами творчества)	7
Вывод:	Уровень практической подготовки	Низкий Средний Высокий	До 6 7-14 15-21
3. Общеучебные умения и навыки ребенка			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); <i>Средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителя) <i>Максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3 6 8
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	2 6 8
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 9
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 8
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным	<i>Минимальный уровень</i> (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных)	3

	требованиям	программой); <i>Средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более 1/2) <i>Максимальный уровень</i> (ребенок овладел практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период)	6 8
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	3 6 8
Вывод:	Уровень обще-учебных умений и навыков	Низкий Средний Высокий	До 24 25-50 51-69
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	Низкий Средний Высокий	До 46 47-89 90-100

2.6 Методические материалы

Методы обучения. Изучение тем предусматривает организацию учебного процесса с использованием следующих методов обучения: познавательного, коммуникативного, преобразовательного, систематизирующего, контрольного.

Формы организации образовательного процесса: программа разработана для группового обучения, работа в парах.

Формы организации учебного занятия: лекция, беседа, демонстрация, практика, творческая работа, проектная деятельность, соревнование.

Педагогические технологии: обучение в сотрудничестве, индивидуализация и дифференциация обучения, проектные методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, информационно-коммуникационные технологии.

Алгоритм учебного занятия:

- организационный момент.
- объяснение задания.
- практическая часть занятия.
- подведение итогов.
- рефлексия.

АННОТАЦИЯ

Направленность программы «Программирования на языке Python» техническая.

Программа «Программирования на языке Python» направлена на формирование у учащихся глубоких знаний и практических навыков в области разработки программного обеспечения. Основное внимание уделяется изучению основ языка, включая синтаксис, структуры данных и основные библиотеки, что позволяет участникам сразу применять полученные знания на практике.

Занятия охватывают различные аспекты программирования, включая объектно-ориентированное программирование, работу с файлами и базами данных, а также разработку веб-приложений с использованием фреймворков. Особое внимание уделяется современным методам разработки, таким как тестирование и использование систем контроля версий.

Программа подходит как для начинающих, так и для опытных программистов, желающих углубить свои знания. В ходе обучения учащиеся смогут реализовать собственные проекты, что поможет закрепить полученные знания и развить навыки, необходимые для работы в профессиональной среде. Завершив обучение по программе, учащиеся будут готовы к решению реальных задач, используя все преимущества, которые предоставляет Python в современном программировании.

Возраст детей, участвующих в реализации программы - от 14 до 19 лет, 9-11 классы.

Объем программы, срок освоения программы: программа рассчитана на 1 год обучения, 35 учебных недель, 35 часов.

Цель программы: формирование 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.

Сведения о разработчике:

ФИО: Осокина Ульяна Евгеньевна, учитель информатики МКОУ «Троицкая СОШ № 50».

Образование – среднее профессиональное ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые основания разработки общеразвивающих программ:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 года № 996 – р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
6. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
7. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
8. Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 года N 1642.
9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).
11. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Утверждена Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467)
12. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД – 39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
13. Письмо Министерства Просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

Литература для педагога

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
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://pythontutor.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 Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: openbookproject.net, свободный.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Календарно тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля
Знакомство с языком Python-6ч					
1		Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе. Общие сведения о языке	Фронтальная, индивидуальная	1	Опрос, беседа
2		Практическая работа: Установка программы Python	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, беседа
3		Практическая работа: Режимы работы с Python	Фронтальная, индивидуальная	2	Опрос, практическая работа
4		Знакомство с языком Python	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
Переменные и выражения-9ч					
5		Практическая работа: Работа со справочной системой	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, опрос
6		Переменные значения	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, опрос
7		Практическая работа выражения	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, практическая работа
8		Переменные для ввода и вывода информации	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, опрос
9		Выражения и операции	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, практическая работа
Условные предложения-8ч					
10		Логические выражения и операторы.	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, опрос
11		Практическая работа: логические выражения	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, практическая работа
12		Условный оператор. Практическая работа	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, практическая работа
13		Множественное ветвление. Практическая работа	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, опрос
14		Реализация ветвление на языке	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, практическая работа
15		Составление программ с ветвлением	Фронтальная, индивидуальная	1	Наблюдение, опрос
Циклы и функции-11ч					
16		Оператор цикла с условием. Практическая работа "Числа	Фронтальная, индивидуальная	2	Наблюдение, практическая работа

№ п/п	Дата	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля
		Фибоначчи"			
17		Оператор цикла for практическая работа. Решение задачи с циклом for.	Фронтальная, инди- видуальная	2	Наблюдение, опрос, прак- тическая работа
18		Вложенные циклы. Практическая работа: реализация цикличе- ских алгоритмов	Фронтальная, инди- видуальная	2	Наблюдение, практическая работа, беседа
19		Случайные числа. Практическая работа: случайные числа	Фронтальная, инди- видуальная	1	Наблюдение, опрос
20		Примеры решения задач с циклом. Практическая работа: решение задач с цик- лом.	Фронтальная, инди- видуальная	2	Наблюдение, практическая работа
21		"Составление про- грамм с циклом"	Фронтальная, инди- видуальная	2	Наблюдение, опрос, прак- тическая работа
Итоговый контроль. Подведение итогов-1ч					
22		Зачет по курсу «Про- граммирование на языке Python»	Фронтальная, инди- видуальная	1	Наблюдение, опрос

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 640527729349926770582792246281479462382890807185

Владелец Лемешева Екатерина Владимировна

Действителен с 21.09.2025 по 21.09.2026