

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
СЕЛИВАНОВСКОГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВЛЯНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
СЕЛИВАНОВСКОГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИНЯТО

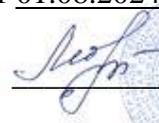
Решением педагогического совета

от 02.07.2024 года протокол № 10

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

от 01.08.2024 года № 126


О.А. Лебедева

Проект «ТОЧКА РОСТА»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование»**

Направленность: техническая

Уровень: ознакомительный

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год (34 часа)

Автор-составитель:

Куннова Елена Юрьевна,

педагог дополнительного образования

д. Новлянка, 2024 год

1.1. Пояснительная записка.

Задача построения в стране новой инновационной экономики и достижения технологического уровня, запланированного долгосрочным прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации до 2025 года, не может быть решена без существенных изменений системы дополнительного образования детей, создания новых общеразвивающих программ технической направленности.

Изменение взглядов на программирование как науку, его место в системе научного знания требует существенных изменений в содержании образовательного процесса. В связи с этим особую актуальность приобретают раскрытие личностных резервов учащихся и создание соответствующей образовательной среды.

Общепедагогическая направленность занятий – гармонизация индивидуальных и социальных аспектов обучения в отношении 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 учащихся. 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.

Содержание обучения, представленное в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Программирование» (далее – программа), позволяет вести обучение в режиме актуального познания. Практическая направленность программы на создание внешних образовательных продуктов – блок-схем, алгоритмов, программ – способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у учащихся знаний.

Перечень нормативных документов, на основе которых составлена программа:

- ФЗ № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р),
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»,
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОС ООО),
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844,

- Письмо Министерства образования и науки РФ N 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»,

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,

- Образовательная программа учреждения,

- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Направленность программы: программа имеет техническую направленность. Уровень сложности программы – ознакомительный.

Актуальность программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выразить свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Отличительные особенности программы:

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

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

Практическая значимость:

В рамках программы изучаются основы программирования на языке Python. 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 приёмов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения

задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов учащихся особенно важно, т.к. именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся.

Особенности организации образовательного процесса:

- Объем программы: 34 часа.
- Срок реализации программы: 1 год.
- Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 ч.
- Форма обучения: очная.
- Особенности набора: свободный.
- Направленность программы: техническая.
- Уровень сложности программы: ознакомительный.
- **Адресат программы:** программа рассчитана на детей 11–14 лет, проживающих в сельской местности, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям, в том числе на детей из семей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей учащихся. Состав группы обучающихся постоянный.
- Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель: создать условия для формирования творческой личности обучающегося, информационных компетенций посредством программ, написанных на языке программирования Python.

Задачи

1. Образовательные:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

2. Воспитательные:

- воспитать уважительное отношение к преподавателям и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;

- сформировать культуру занятий, направленную на воспитание личностных и социальных качеств;

3. Развивающие:

- развить познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память),

- развить креативность,

- развить способности к самореализации.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	1	1		Опрос
1.	Раздел 1. Знакомство с языком Python. Переменные и выражения	5	2,5	2,5	Анализ решения практических задач
1.1	Общие сведения о языке. Практическая работа: Установка программы Python	1	0,5	0,5	
1.2.	Режимы работы Практическая работа: Режимы работы с Python	1	0,5	0,5	
1.3.	Переменные Практическая работа: Работа со справочной системой	1	0,5	0,5	
1.4.	Выражения Практическая работа: Выражения	1	0,5	0,5	
1.5.	Ввод и вывод. Задачи на элементарные действия с числами Практическая работа: Задачи на элементарные действия с числами	1	0,5	0,5	
2	Раздел 2. Условные предложения	5	2,5	2,5	Анализ решения практических задач
2.1.	Логические выражения и операторы. Практическая работа: Логические выражения	1	0,5	0,5	
2.2.	Условный оператор Практическая работа: «Условный оператор»	2	1	1	
2.3.	Множественное ветвление	1	0,5	0,5	

	Практическая работа: Множественное ветвление				
2.4.	Реализация ветвления в языке Python. Практическая работа: «Условные операторы»	1	0,5	0,5	
3	Раздел 3. Циклы	4	2	2	
3.1.	Оператор цикла с условием Практическая работа "Числа Фибоначчи"	1	0,5	0,5	Анализ решения практических задач
3.2.	Оператор цикла for. Практическая работа Решение задачи с циклом for.	1	0,5	0,5	
3.3.	Случайные числа. Примеры решения задач с циклом Практическая работа: Решение задач с циклом.	2	1	1	
4	Раздел 4. Функции	2	1	1	
4.1.	Создание функций Практическая работа Создание функций	1	0,5	0,5	Анализ решения практических задач
4.2.	Примеры решения задач с использованием функций Практическая работа: Решение задач с использованием функций	1	0,5	0,5	
5	Раздел 5. Строки - последовательности символов	3	1,5	1,5	
5.1.	Строки Практическая работа: Строки	1	0,5	0,5	Анализ решения практических задач
5.2.	Примеры решения задач со строками Практическая работа: Решение задач со строками.	2	1	1	
6	Раздел 6. Сложные типы данных	7	2,5	4,5	
6.1.	Списки. Практическая работа: Списки	2	1	1	Анализ решения практических задач
6.2.	Списки: примеры решения задач Практическая работа: Решение задач со списками	4	1	3	
6.3.	Множества в языке Python	1	0,5	0,5	
7	Раздел 7. Стиль программирования и отладка программ	7	4	3	
7.1	Стиль программирования	4	2	2	Анализ решения практических задач рефлексия.
7.2	Отладка программ	2	1	1	
7.3	Что дальше?	1	1		
	ВСЕГО	34	17	17	

Вводное занятие (2 часа).

Теория: Знакомство с планом работы объединения, инструктаж по ТБ.

Раздел 1. Знакомство с языком Python. Переменные и выражения (5 часов)

Теория: Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами.

Практическая работа Установка программы Python. Режимы работы с Python. Работа со справочной системой. Выражения. Задачи на элементарные действия с числами.

Раздел 2. Условные предложения (5 часов)

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.

Практическая работа. Логические выражения. "Условный оператор". Множественное ветвление. "Условные операторы"

Раздел 3. Циклы (4 часа)

Теория: Понятие цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

Практическая работа. "Числа Фибоначчи". Решение задачи с циклом for. Решение задач с циклом.

Раздел 4. Функции (2 часа)

Теория: Создание функций. Параметры и аргументы. Примеры решения задач с использованием функций.

Практическая работа. Создание функций. Решение задач с использованием функций.

Раздел 5. Строки - последовательности символов (3 часа)

Теория: Составной тип данных - строка. Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Примеры решения задач со строками.

Практическая работа. Строки. Решение задач со строками.

Раздел 6. Сложные типы данных (7 часов)

Теория: Списки. Тип список (list). Примеры решения задач. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение,

пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

Практическая работа. Списки. Решение задач со списками.

Раздел 7. Стиль программирования и отладка программ (7 часов)

Теория: Стиль программирования. Отладка программ. Итоговое занятие.

Практическая работа: стиль программирования. Программы.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные:

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать
- изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

2.1. Календарный учебный график

№	Месяц	Время проведения	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь		Инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе	1	Беседа	Центр «Точка роста»	Опрос
2	Сентябрь		Общие сведения о языке. Практическая работа: Установка	1	Лекция. Практическая работа	Центр «Точка роста»	Наблюдение педагога. Самоанал

			программы Python				из качества выполнен ия практичес кой работы
3	Сентябрь		Режимы работы Практическая работа: Режимы работы с Python	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
4	Сентябрь		Переменные Практическая работа: Работа со справочной системой	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
5	Октябрь		Выражения Практическая работа: Выражения	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
6	Октябрь		Ввод и вывод. Задачи на элементарные действия с числами Практическая работа: Задачи на элементарные действия с числами	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
7	Октябрь		Логические выражения и операторы. Практическая работа: Логические выражения	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
8	Октябрь		Условный оператор Практическая работа: «Условный оператор»	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
9	Ноябрь		Условный оператор Практическая работа: «Условный оператор»	1	Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
10	Ноябрь		Множественное ветвление Практическая работа: Множественное ветвление	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
11	Ноябрь		Реализация ветвления в языке Python. Практическая работа: «Условные операторы»	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
12	Ноябрь		Оператор цикла с условием Практическая работа "Числа Фибоначчи"	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»	
13	Декабрь		Оператор цикла	1	Лекция.	Центр	

			for Практическая работа Решение задачи с циклом for.		Практическ ая работа	«Точка роста»
14	Декабрь		Случайные числа. Примеры решения задач с циклом Практическая работа: Решение задач с циклом.	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
15	Декабрь		Случайные числа. Примеры решения задач с циклом Практическая работа: Решение задач с циклом.	1	Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
16	Декабрь		Создание функций Практическая работа Создание функций	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
17	Январь		Примеры решения задач с использованием функций Практическая работа: Решение задач с использованием функций	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
18	Январь		Строки Практическая работа: Строки	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
19	Январь		Примеры решения задач со строками Практическая работа: Решение задач со строками.	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
20	Январь		Примеры решения задач со строками Практическая работа: Решение задач со строками.	1	Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
21	Феврал ь		Списки. Практическая работа: Списки	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
22	Феврал ь		Списки. Практическая работа: Списки	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
23	Феврал ь		Списки: примеры решения задач Практическая работа: Решение задач со списками	1	Лекция. Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
24	Феврал ь		Списки: примеры решения задач Практическая работа: Решение задач со списками	1	Практическ ая работа	Центр «Точка роста»
25	Март		Списки: примеры решения задач Практическая	1	Практическ ая работа	Центр «Точка роста»

			работа: Решение задач со списками			
26	Март		Списки: примеры решения задач Практическая работа: Решение задач со списками	1	Практическая работа	Центр «Точка роста»
27	Март		Множества в языке Python	1	Лекция. Практическая работа	Центр «Точка роста»
28	Март		Стиль программирования	1	Лекция. Практическая работа	Центр «Точка роста»
29	Апрель		Стиль программирования	1	Практическая работа	Центр «Точка роста»
30	Апрель		Стиль программирования	1	Практическая работа	Центр «Точка роста»
31	Апрель		Стиль программирования	1	Практическая работа	Центр «Точка роста»
32	Май		Отладка программ	1	Практическая работа	Центр «Точка роста»
33	Май		Отладка программ	1	Практическая работа	Центр «Точка роста»
34	Май		Что дальше?	1	Беседа-дискуссия.	Центр «Точка роста»

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 не менее 128 Гб;

Программное обеспечение:

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

Кадровое обеспечение: педагог со стажем работы не менее 2 лет, имеющий техническое образование не ниже среднего.

2.3. Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Качество внешней образовательной продукции желательно оценивать по следующим параметрам:

- алгоритм должен быть оптимальным по скорости выполнения и максимально простым в реализации на языке программирования;
- программа должна выполнять поставленные задачи;
- по степени «читаемости кода» (должны быть соблюдены отступы, обязательное наличие комментариев к коду программы и т. д.).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;
- текущая диагностика и оценка педагогом деятельности учащихся;
- итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальными и возрастными особенностями.

2.5. Методические материалы

Методические принципы программы

- принцип развития: развитие индивидуальных способностей, общей культуры, навыков творческой продуктивной деятельности обучающихся;
- принцип демократизма: право каждого субъекта системы технического творчества на выбор своей траектории развития;
- принцип дифференциации и индивидуализации образования: выявление и развитие способностей обучающихся в области технического творчества, обеспечение их развития в соответствии с потенциалом, индивидуальными возможностями и интересами;
- принцип культуросообразности: ориентация на потребности общества и личности учащихся, единство человека и социокультурной среды, адаптация детей к современным условиям жизни общества;
- принцип единства учебного и воспитательного процесса;

– принцип систематичности и последовательности: вначале используется репродуктивный и интерактивный методы усвоения знаний с постепенным введением проблемного метода обучения, метода проекта.

Формы обучения и занятий

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формировать информационную и коммуникативную компетентности учащихся, реализовывать личностно-ориентированное обучение, направлять их на самостоятельное решение разнообразных проблем, развивать исследовательские и творческие способности. Решение данных задач кроется в организации деятельностного подхода к обучению, в проблемном изложении материала педагогом, в переходе от репродуктивного вида работ к самостоятельным, поисково-исследовательским видам деятельности. Поэтому основная методическая установка в данной программе – обучение учащихся навыкам самостоятельной творческой деятельности.

Теория преподносится в форме беседы, дискуссии, презентации. Практические занятия проходят в форме практикума, совместной продуктивной деятельности, моделирования и защиты проектов, проблемном изложении материала, с помощью которого учащиеся сами решают познавательные задачи.

Способы оценивания уровня достижений учащихся

Предметом диагностики и контроля в программе являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные блок-схемы, программы), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Методы обучения:

1. Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.
2. Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
3. Практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.
4. Интерактивный: создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

Используемые технологии обучения:

1. Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.
2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения, «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
3. Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей,

продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.

4. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

5. Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

6. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

2.6. Список использованной литературы

Список литературы 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.

