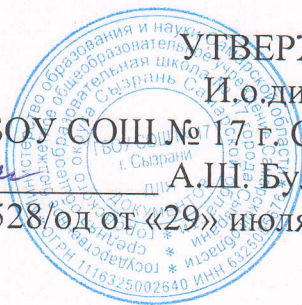


Министерство образования Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской
области средняя общеобразовательная школа №17 города Сызрани
городского округа Сызрань Самарской области.

Принята на заседании
педагогического совета
ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани
Протокол № 17
от «29» июля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора
ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани
А.Ш. Буланкина
Приказ № 528/од от «29» июля 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«IT-программирование»

Направленность: техническая
Возраст: 12-18 лет.
Срок реализации: 1 год.

Разработчик:
Гаврилина Л.В.,
педагог дополнительного образования

Сызрань, 2024

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебно-тематический план	13
Содержание.....	14
Модуль 1. «Введение в основы цифровых устройств»	14
Модуль 2 «Основы программирования на языке Python».....	18
Модуль 3. «Основы web-дизайна».....	26
Модуль 4. «Проектная деятельность».....	30
Методическое обеспечение	34
Список литературы	36
Приложение 1	38
Приложение 2	47

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ИТ-специалисты довольно востребованная профессия в наше время, так как мы живём в эпоху цифровизации, когда информационные технологии есть практически во всех сферах нашей жизни. Сегодня ИТ есть и в медицине, и в промышленности, и в образовании, и в банковском деле. Словом, везде, где есть стационарные и мобильные электронные устройства, есть информационные технологии, ведь наши гаджеты функционируют с помощью специального программного обеспечения. И работа всего этого была бы невозможной без ИТ-специалистов.

Дополнительная общеразвивающая программа «ИТ - программирование» имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы «ИТ - программирование» обусловлена популяризацией профессий в области информационных технологий и потребностью рынка в ИТ-специалистах. Учитывается и междисциплинарность ИТ, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Предусмотрено приобретение навыков в области применения информационных технологий в робототехнике, виртуальной реальности, дизайне, геоинформационных системах, аэрокосмических технологиях и т.д.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что введение в дополнительное образование образовательной программы «ИТ-программирование» с использованием таких методов, как командная работа, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов и их защита, элементы соревнований, неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд

прикладных.

Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики, физики, информатики, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, практическая работа с самым современным оборудованием данной области позволит обучающимся в дальнейшем самостоятельно следовать тенденциям развития средств вычислительной техники, телекоммуникаций и веб-технологий.

Таким образом, новое поколение теоретически окажется способным к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике. Сформируется проектный подход и развивается командная работа юных «специалистов». Обучающимися приобретаются надпредметные компетенции: коммуникабельность, предсказательная аналитика и другие, что предоставит возможность в будущем стать успешными специалистами в любой области технологических разработок.

Цель программы – формирование и развитие интереса к информационным и телекоммуникационным технологиям, а также способствование реализации творческих идей в области программирования в виде проектов различного уровня сложности.

Задачи программы

Обучающие:

- познакомить с пользовательским интерфейсом обучающей среды Scratch;
- дать знания по базовым алгоритмическим конструкциям; – научить созданию программ в среде Scratch;
- познакомить с базовыми понятиями программирования и модулями стандартной библиотеки Python;
- научить разрабатывать типовые и нестандартные алгоритмы;
- обучить языкам HTML, CSS, основам языка программирования JavaScript;

- дать базовые сведения о проектной деятельности;
- научить применять полученные знания для реализации учебных задач и самостоятельной разработки проектов;

Развивающие:

- сформировать и развить интерес к изучению программирования;
- вовлечь обучающихся в проектную деятельность с формированием опыта деятельности на всех этапах выполнения проекта – от рождения замысла до итогового завершения;
- содействовать формированию навыков по разработке алгоритмов;
- способствовать развитию памяти, внимания, логического мышления, аналитических способностей, концентрации внимания, коммуникативных способностей.

Воспитательные:

- воспитывать потребность применения информационных технологий в повседневной жизни;
- формировать культуру проектной деятельности.
- воспитывать уважение к сверстникам, педагогам, бережное отношение к труду других людей;
- воспитывать трудолюбие, ответственность, организованность.
- содействовать воспитанию личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- способствовать стимулированию самостоятельности учащихся в изучении теоретического материала и решении практических задач;
- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся

Основные отличительные особенности программы заключаются в том, что она носит прикладной характер и призвана сформировать у обучаемых навыки и умения в таких стремительно развивающихся областях науки и техники как информационные технологии. Также, в дополнительной общеразвивающей программе «IT - программирование» особое внимание

уделяется региональному компоненту – в модуле 3 «Проектная деятельность» обучающиеся создадут творческие проекты «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области» и «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»».

Возрастные особенности детей: Программа предназначена для обучающихся в возрасте от 12-18 лет, проявляющих интерес к информационным технологиям и программированию.

Группы формируются из расчета 12 - 15 человек. Группы формируются с учетом возрастных особенностей обучающихся.

Сроки реализации программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения: 108 часов в год,

Формы и режим занятий:

Основная форма обучения – очная, групповая. Основная форма обучения фиксируется в учебном плане

Занятия групп проводятся 2 раза в неделю по 2 и 1 часу, т.е. 3 часа в неделю (108 часов в год). Предусмотрен перерыв продолжительностью 10 минут в конце каждого учебного часа.

Планируемые результаты:

По итогам освоения программы учащиеся будут знать:

- основные элементы интерфейса обучающей среды Scratch;
- базовые алгоритмические конструкции;
- основы алгоритмизации и визуального программирования контроллера;
- основные функции электронных элементов и их назначение;
- базовые понятия программирования;
- модули из стандартной библиотеки;
- синтаксис языка Python;
- основы проектирования и создания нестандартных программ;
- основы создания HTML-документов (без HTML-редакторов);
- основы CSS;

- основы программирование на языке JavaScript;
 - принципы работы сайтов и веб-интерфейсов
- уметь:
- оценивать процесс и результат своей деятельности.
 - программировать микроконтроллер для решения простых задач;
 - использовать интерфейс среды разработки;
 - решать типовые задачи по программированию;
 - составлять алгоритмы различной степени сложности.
 - разрабатывать макеты WEB-страниц;
 - разрабатывать WEB -проекты с помощью редактора HTML-кода;
 - применять полученные знания и навыки для реализации учебных проектов и самостоятельной разработки творческих проектов;
 - находить информацию по современному состоянию изучаемых технологий для реализации собственного проекта;
 - описывать результаты своей работы над проектом в форме компьютерной презентации;
 - представлять и защищать реализованный проект на семинарах подразделения, на внешних конкурсных мероприятиях.

Личностные результаты:

- осознание себя членом коллектива объединения;
- целеустремленность;
- трудолюбие;
- ответственность;
- конструктивное взаимодействие с другими членами коллектива и взрослыми;
- интерес к культурным и памятным объектам Самарской области;
- стремление к совершенствованию результатов в технической деятельности.
- организованность.

Метапредметные результаты

- умение формулировать свои затруднения, ставить вопросы, обращаться за помощью, предлагать помощь и сотрудничество;
- умение планировать реализацию поставленных задач.
- умение принимать и сохранять цель и планировать ее реализацию;
- умение контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

Критерии и способы определения результативности

Результативность образовательной программы отражает достижение учащимися детского объединения предметных, метапредметных и личностных результатов.

Достижение личностных и метапредметных результатов отслеживается педагогом преимущественно на основе собеседований и наблюдений за учащимися в ходе учебных занятий, участия ребят в коллективных творческих делах и мероприятиях детского объединения и образовательного учреждения.

Педагогические наблюдения обобщаются в конце учебного года и по желанию родителей могут быть представлены в виде характеристики по форме, установленной образовательной организацией.

Предметные результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы отражают сформированность у учащихся теоретических знаний и практических умений и навыков. Контроль и оценка предметных результатов обучения осуществляются с помощью критериальной таблицы. Итоги начального, текущего и заключительного контроля фиксируются педагогом в журнале.

Критерии оценивания предметных результатов обучения

Показатели	Критерии оценки	Уровень подготовки	Методы контроля
Теоретическая подготовка			

Знания	Владеет некоторыми конкретными знаниями. Знания воспроизводит дословно.	Низкий	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
	Запас знаний близкий к содержанию образовательной программы. Неполное владение понятиями, терминами, законами, теорией.	Средний	
	Запас знаний полный. Информацию воспринимает, понимает, умеет переформулировать своими словами.	Высокий	
Практическая подготовка			
Специальные умения и навыки	В практической деятельности допускает серьезные ошибки, слабо владеет специальными умениями и навыками.	Низкий	Наблюдение, контрольное задание, анализ творческих работ
	Владеет специальными умениями, навыками на репродуктивно-подражательном уровне.	Средний	
	Владеет творческим уровнем деятельности (самостоятелен, высокое исполнительское мастерство, качество работ, достижения на различных уровнях)	Высокий	

Результат обучения по данной программе может быть представлен в итоговой работе. Итоговая работа является творческой и предусматривает создание творческого проекта, оформлении отчета о процессе создания проекта и его защиту с использованием информационных технологий. По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством защиты творческих проектов.

Так же учитывается активность и результаты участие учащихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Важной составляющей образовательного процесса в детском объединении является организация демонстрации приобретенного учащимися в процессе занятий мастерство. Выставки, презентации работ могут проводиться в конце занятия, организовываться по итогам изучения разделов, в конце курса обучения.

Критериями оценки созданных учащимися творческих работ выступают следующие показатели:

- качество работы;
- четкое соблюдение последовательности технологических приемов;
- степень самостоятельности выполнения.

Виды и формы контроля результативности

Программа предусматривает осуществление контроля на различных этапах процесса обучения:

Предварительный контроль (на начальном этапе обучения с целью определения уровня готовности к восприятию учебного материала).

Текущий контроль (в процессе обучения с целью выявления пробелов в усвоении материала программы).

Итоговый контроль (в конце курса обучения с целью оценки уровня усвоения программного материала и соответствия прогнозируемым результатам обучения).

Методы и формы контроля/аттестации: устный опрос, анкетирование, тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа, интерактивное занятие, соревнование, презентация, наблюдение, проекты, просмотр творческих работ, выставка творческих работ.

В процессе освоения образовательной программы решаются воспитательные задачи посредством подготовки и участия учащихся в мероприятиях технической направленности различного уровня, а также во время подготовки и участия в различных акциях и праздниках, посвященных памятным датам. При этом они должны научиться работать в коллективе (быть отзывчивыми, помогать своим товарищам). Занятия способствуют формированию у учащихся устойчиво-позитивного отношения к окружающей действительности.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Кол- во часов	Теория	Практика
1	Модуль «Введение в основы цифровых устройств»	18	9	9
2	Модуль «Программирование на Python»	40	18	22
3	Модуль «WEB-разработка»	30	12	18
4	Модуль «Проектная деятельность»	20	2	18
	Итого	108	41	67

СОДЕРЖАНИЕ

Модуль 1. «Введение в основы цифровых устройств»

Цель модуля: формирование и развитие интереса к информационным и телекоммуникационным технологиям, а также способствование реализации творческих идей в области программирования в виде проектов.

Задачи:

- познакомить с пользовательским интерфейсом обучающей среды Scratch;

– дать знания по базовым алгоритмическим конструкциям;

– научить созданию программ в среде Scratch;

В данном модуле обучающимся предлагается познакомиться с основной деятельностью в рамках образовательной программы, изучить программное обеспечение Scratch, общие закономерности функционирования электротехнических устройств. Узнают определение алгоритма, свойства алгоритма, связь алгоритма с языками программирования, основные понятия структурного программирования, блок-схемы, базовые алгоритмические структуры. Построение алгоритмов на стадии проектирования будущей программы.

В рамках занятий обучающиеся смогут создавать проекты в среде Scratch. Выполнять задания с применением изученных инструментов. Создавать программы по основным алгоритмам.

Учебно– тематический план модуля «Введение в основы цифровых устройств»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1.	Модуль 1. «Введение в основы цифровых устройств»	18	9	9	Опрос, выполнение заданий

1.	Программная среда Scratch.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
2.	Программирование игр и анимации.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
3.	Планирование и реализация проектов	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
4.	Основы электротехники. Введение в микроконтроллеры	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
5.	Основные элементы электрической цепи.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
6.	Основные принципы соединения элементов в электроцепи	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
7.	Понятие алгоритма.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
8.	Способы построения алгоритмов.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
9.	Реализация алгоритмов в программировании	2	1	1	Опрос, выполнение заданий

Содержание тем модуля

1 Программная среда Scratch

Теоретическая часть. Обзор блоков Scratch. Спрайты и фоны. Графический редактор. Абсолютное и относительное движение. Направления и костюмы. Другие команды движения. Сила повторения. Внешность и звуки. Эффекты изображений. Арифметические операторы и функции. Случайные числа. Математические функции. Процедуры. Переменные.

Практическая часть. Создание проектов в Scratch.

2 Программирование игр и анимации

Теоретическая часть. Классическая аркадная игра «Pong». Команды раздела «Перо» и программа «Easy Draw». Анимирование костюма. Сочиняем музыку. Танцы на сцене.

Практическая часть. Создание проектов в Scratch.

3 Планирование и реализация проектов

Теоретическая часть. Планирование проектной деятельности. Структура заявки на проект. Параметры оценки заявок. Обзор перспективных тематик проектов. Обсуждение заявок (тематики) проектов обучающихся и их детализация. Правила составления заявки плана реализации проекта. Ознакомление с материалами конференций.

Практическая часть. Защита тематики самостоятельных проектов и планов по их реализации. Реализация самостоятельного проекта. Консультации по реализуемым проектам: содержанию, методам и формам реализации, решение технологических вопросов. Тестирование разрабатываемых проектов.

4 Основные элементы электрической цепи.

Теоретическая часть. Обзор общих закономерностей функционирования электротехнических устройств. Элементы цепи, основные параметры.

Практическая часть. Замер напряжения на аккумуляторах, подключение электродвигателя к лабораторному источнику питания, создание и проектирование схем.

5 Основные принципы соединения элементов в электроцепи.

Теоретическая часть. Обзор зависимости токов между собой в цепи и напряжений на каждом участке. Допущения теории электрических цепей. Правила соединения элементов цепи.

Практическая часть. Выполнение заданий с применением изученных инструментов (сборка схем).

7 Понятие «алгоритма»

Теоретическая часть. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд).

Практическая часть. Создание программ по основным алгоритмам.

8 Способы построения алгоритмов

Теоретическая часть. Основные понятия структурного программирования. Блок-схемы, базовые алгоритмические структуры. Построение алгоритмов на стадии проектирования будущей программы.

Практическая часть. Создание программ на основе структурного программирования.

9 Реализация алгоритмов в программировании

Теоретическая часть. Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ). Алгоритм, как основное понятие информатики. Связь алгоритма с языками программирования.

Практическая часть. Выполнение заданий на построение алгоритмов. Построение блок-схем

Планируемые результаты модуля

По итогам обучения по программе модуля 1 обучающиеся будут знать:

- основные визуального программирования на Scratch;
- основные элементы электрических цепей;
- базовые понятия алгоритмов и программирования.

уметь:

- создавать простые программы в среде визуального программирования

Scratch;

- работать с основными элементами электрической цепи;
- составлять простые алгоритмы
- оценивать процесс и результат своей деятельности.

приобретут навыки:

- работы в среде визуального программирования Scratch;
- работы с элементами электрической цепи;
- построения блок-схем алгоритмов.

Модуль 2 «Основы программирования на языке Python»

Цель: формирование и развитие интереса к информационным и телекоммуникационным технологиям, а также способствование реализации творческих идей в области программирования в виде проектов.

Задачи:

– познакомить с базовыми понятиями программирования и модулями стандартной библиотеки Python;

– научить разрабатывать типовые и нестандартные алгоритмы;

В данном модуле обучающимся предлагается познакомиться с основной деятельностью в рамках образовательной программы, изучить историю языка Python, основные команды, типы данных, условные операторы, циклы, множества, списки, кортежи, словари, функции,

В рамках занятий обучающиеся смогут создавать компьютерные программы с использованием изученных функций и объектов.

Учебно–тематический план модуля «Основы программирования на Python»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1.	Модуль 2. «Основы программирования на Python»	40	18	22	Опрос, выполнение заданий
1.	История языка Python. Основные команды	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
2.	Работа с целыми числами.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
3.	Условный оператор. Вложенные условия.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
4.	Числовые типы данных. Строковый тип данных и его функции. Модуль math.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
5.	Циклы. Цикл for.	2	1	1	Опрос, выполнение

	Цикл while. Операторы цикла: break, continue.				заданий
6.	Строковый тип данных. Индексация строк. Методы строк	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
7.	Создание списков. Методы списков.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
8.	Строковые методы. Создание списков с применением списочных выражений. Способы сортировки списков	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
9.	Функции без параметров. Функции с параметрами. Переменные. Функции с возвратом значения.	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
10.	Матрицы. Операции над матрицами в математике	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
11.	Введение в кортежи. Основы работы с кортежами	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
12.	Множества в математике. Операции над множествами	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
13.	Введение в множества в Python. Основы работы с множествами. Методы множеств. Генераторы множеств	3	1	2	Опрос, выполнение заданий
14.	Введение в словари в Python. Основы работы со словарями. Вложенные словари и генераторы словарей	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
15.	Модуль turtle	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
16.	Необязательные и именованные аргументы.	3	1	2	Опрос, выполнение заданий

	Функции с переменным количеством аргументов				
17.	Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции	3	1	2	Опрос, выполнение заданий
18.	Работа с файлами. Файловый ввод и вывод. Работа с текстовыми файлами.	3	1	2	Опрос, выполнение заданий

Содержание тем модуля

1 История языка Python. Основные команды

Теоретическая часть. История языка Python. Установка Python и среды разработки на компьютер. Ввод-вывод данных: команды print(), input(). Необязательны е параметры команды print(). Понятие переменной. Стандарт PEP 8. Комментарии.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

2 Работа с целыми числами

Теоретическая часть. Работа с целыми числами. Преобразование строки к целому числу. Операции возведения в степень, нахождения остатка, целочисленного деления. Обработка цифр числа.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

3 Условный оператор.

Теоретическая часть. Условный оператор. Отступы. Операторы сравнения. Логические операторы: умножение and, сложение or, отрицание not. Вложенные условия. Каскадные условия.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

4 Числовые типы данных.

Теоретическая часть. Числовые типы данных. Целочисленный тип данных, числа с плавающей точкой. Встроенные функции. Строковый тип данных и его функции. Конкатенация и умножение строки на число. Оператор in. Модуль math. Функции модуля math

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

5 Цикл for

Теоретическая часть. Цикл for. Переменная цикла. Функции range () с одним параметром, с двумя параметрами, с тремя параметрами. Цикл while. Считывание данных до стоп значения. Бесконечный цикл. Использование цикла while для обработки цифр числа. Операторы цикла: break, continue. Бесконечные циклы. Вложенные циклы. Операторы break и continue во вложенных циклах

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

6. Строковый тип данных. Индексация строк. Методы строк

Теоретическая часть. Индексация строк. Итерирование строк. Срезы строк. Изменение символов строки. Методы строк: конвертация регистра, поиск и замена, классификация символов

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

7. Создание списков. Методы списков

Теоретическая часть. Создание списков. Пустые списки. Встроенная функция list(). Вывод списков. Основы работы со списками. Встроенные функции len(),sum(),min(),max(). Оператор принадлежности in. Индексация и срезы. Конкатенация и умножение на число. Отличие списков от строк. Методы списков: добавления элемента, расширения списка. Оператор del. Вывод элементов списка

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

8 Строковые методы. Создание списков с применением списочных выражений. Способы сортировки списков

Теоретическая часть. Строковые методы: split(), join(), insert(), index(), remove(), pop(), reverse(), count(), clear(), copy(), sort(). Создание списков с применением списочных выражений. Способы сортировки списков

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

9 Функции без параметров. Функции с параметрами. Переменные. Функции с возвратом значения

Теоретическая часть. Функции без параметров. Преимущества использования функций. Функции с параметрами. Область видимости параметрической переменной. Параметры по умолчанию. Локальные переменные. Область действия локальной переменной. Глобальные переменные и константы. Функции с возвратом значения. Функции с возвратом нескольких значений.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

10 Матрицы. Операции над матрицами в математике

Теоретическая часть. Работа с матрицами — прямоугольными таблицами. Квадратные и прямоугольные матрицы. Функции ljust() и rjust(). Главная и побочная диагонали. Сложение матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

11 Введение в кортежи. Основы работы с кортежами

Теоретическая часть. Неизменяемые последовательности содержащие, в отличие от строк, абсолютно произвольные данные – кортеж. Тип данных tuple. Особенности работы с кортежами. Функция tuple(). Особенности кортежей. Методы кортежей. Вложенные кортежи. Перебор кортежей. Сравнение кортежей. Сортировка кортежей. Преобразование

кортежа в список и строку. Упаковка кортежей. Распаковка кортежей. Присваивание кортежей.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

12 Множества в математике. Операции над множествами

Теоретическая часть. Множества в математике. Числовые множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Вена

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

13 Введение в множества в Python. Основы работы с множествами. Методы множеств. Генераторы множеств

Теоретическая часть. Изучение множеств в Python (тип данных `set`).

Этот тип данных аналогичен математическим множествам, он поддерживает быстрые операции проверки наличия элемента в множестве, добавления и удаления элементов, операции объединения, пересечения и многие другие. Создание множеств. Пустые множества. Встроенная функция `set()`. Вывод множеств. Встроенные функции `len()`, `sum()`, `min()`, `max()`. Оператор принадлежности `in`. Перебор множеств. Форматированный вывод множеств. Сравнение множеств. Метод добавления элемента `add()`. Методы удаления элементов `remove()`, `discard()`, `pop()`. Метод удаления всех элементов `clear()`. Методы `union()`, `intersection()`, `difference()`, `symmetric_difference()`. Методы `update()`, `intersection_update()`, `difference_update()`, `symmetric_difference_update()`. Операторы `&`, `|`, `-`, `^`. Методы `issuperset()`, `issubset()`, `isdisjoint()`. Сравнение множеств (`<`, `>`, `<=`, `>=`). Генераторы множеств. Неизменяемые множества `frozenset`.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

14 Введение в словари в Python. Вложенные словари и генераторы словарей

Теоретическая часть. Изучение словарей в Python, тип данных – dict.

Новый тип коллекции. Отличия словарей от списков. Создание словарей. Обращение по ключу. Встроенная функция dict(). Создание словарей на основе списков и кортежей. Пустой словарь. Вывод словаря. Особенности словарей. Встроенные функции len(), sum(), min(), max(). Оператор принадлежности in. Перебор словарей. Распаковка словаря. Форматированный вывод словарей. Сравнение словарей. Методы keys(), values() и items(). Вложенные словари. Генераторы словарей.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

15 Модуль turtle

Теоретическая часть. Turtle графика. Модуль turtle. Рисование отрезков прямой. Поворот черепашки. Установка углового направления черепашки. Изменение внешнего вида черепашки. Поднятие и опускание пера. Рисование кругов и точек. Изменение размера пера. Изменение цвета рисунка. Изменение цвета фона. Вывод текста в графическое окно. Отслеживание нажатия клавиш и мыши.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

16 Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов

Теоретическая часть. Позиционные, необязательные и именованные аргументы. Изучение функций с переменным количеством аргументов. Аргументы *args. Аргументы **kwargs. Keyword-only аргументы.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

17 Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции map(), filter(), reduce(). Встроенные функции any(), all(), zip(), enumerate().

Теоретическая часть. Изучение основных концепций функционального программирования. Функции как объекты. Функции в качестве аргументов других функций. Встроенные функции, принимающие функции в качестве аргументов. Функции в качестве возвращаемых значений других функций. Функции высшего порядка. Самописные функции `map()`, `filter()`, `reduce()`. Урок посвящен работе с анонимными функциями. Определение анонимных функций. Условный оператор в теле анонимной функции. Передача аргументов в анонимную функцию. Ограничения анонимных функций. Урок посвящен встроенным функциям `all()`, `any()`, `zip()`, `enumerate()`.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

18 Работа с файлами. Файловый ввод и вывод. Работа с текстовыми файлами.

Теоретическая часть. Урок посвящен основным понятиям, связанным с файлами. Понятие файла. Файловый ввод и вывод. Работа с файлами. Типы файлов. Методы доступа к файлам. Имена файлов. Кодировка файлов. Работа с файлами. Изучение функции `open()` и метода `close()`, правильная кодировка, чтение информации с помощью методов `read()`, `readline()`, `readlines()`.

Практическая часть. Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Планируемые результаты модуля

По итогам обучения по программе модуля 2 обучающиеся будут знать:

- основы программирования на языке Python;
 - базовые команды ввода и вывода данных, условные операторы, циклы, списки;
- уметь:
- создавать программы в среде IDLE Python;

- оценивать процесс и результат своей деятельности.
- приобретут навыки:
- работы в среде IDLE Python;
- составления алгоритма работы над задачами.

Модуль 3. «Основы web-дизайна»

Цель: формирование и развитие интереса к информационным и телекоммуникационным технологиям, а также способствование реализации творческих идей в области web-разработки в виде проектов.

Задачи:

- обучить языкам HTML, CSS, основам языка программирования JavaScript;

В данном модуле обучающимся предлагается познакомиться с основной деятельностью в рамках образовательной программы, изучить основные понятия сети Интернет, базовые основы HTML, интерфейс Visual Studio Code, оформление в CSS, основы языка Java, его переменные, типы данных, синтаксис языка, принципы работы. Подключение к HTML; основы синтаксиса, базовые функции, основы отладки.

В рамках занятий обучающиеся смогут настраивать и работать с программным обеспечением Visual Studio Code. Выполнять задания на редактирование блочных элементов, на позиционирование элементов, создание макета. Выполнять задания на применение изученных тегов.

Учебно–тематический план модуля «Основы web-дизайна»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1.	Модуль 3. «Основы web-дизайна»	30	12	18	Опрос, выполнение заданий
1.	Основы разметки гипертекста: язык	2	1	1	Опрос, выполнение заданий

	HTML				
2.	Изучение среды разработки Visual Studio Code	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
3.	Структура HTML документа	5	2	3	Опрос, выполнение заданий
4.	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	5	2	3	Опрос, выполнение заданий
5.	Основы языка программирования JavaScript	12	4	8	Опрос, выполнение заданий
6.	Встроенные и внешние API	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
7.	Document Object Model	2	1	1	Опрос, выполнение заданий

Содержание тем модуля

1 Основы разметки гипертекста: язык HTML

Теоретическая часть. Основные понятия сети Интернет. Понятие [WWW](#). Механизм работы [WWW](#). Веб-ресурсы. Понятие веб-сайта, доменного имени, гипертекста. Понятие «сервер-клиент». Механизм взаимодействия браузера и веб-сервера. Понятие клиентских и серверных технологий. Понятие хостинга. Обзор современного программного обеспечения для веб-разработки. Обзор современных языков и технологий, применяемых при веб-разработке. Основы создания веб-ресурсов, базовые основы HTML. Обзор языков веб-программирования и областей их применения. Понятие строчных и блочных элементов. Размеры и границы элементов. Работа с внешними и внутренними отступами. Позиционирование элементов разметки и слои. Многоколоночные макеты веб-страниц; фиксированный и «резиновый» макеты. Итоговый опрос по теоретической части пройденного материала.

Практическая часть. Настройка и работа с программным обеспечением.

2 Изучение среды разработки Visual Studio Code.

Теоретическая часть: что такое среда разработки. Отличие IDE от простого редактора кода. Изучение интерфейса Visual Studio Code.

Практическая часть: Настройка расширений.

3 Структура HTML документа

Теоретическая часть. Программное обеспечение для написания HTML-кода. Правила записи тегов и синтаксис. Кодировки. Основные теги. Добавление текста на веб-страницу. Форматирование текста, создание списков. Создание таблиц, сложных таблиц, объединение ячеек. Работа с изображениями в HTML. Создание ссылок на локальные файлы и внешние ресурсы. Создание форм и полей ввода.

Практическая часть. Выполнение заданий на применение изученных тегов. Изучение дополнительных тегов и атрибутов. Выполнение заданий на закрепление изученных тегов.

4 Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS

Теоретическая часть. Введение в стили. Разделение оформления и разметки веб-страниц. Способы подключения стилей к HTML. Понятие строчных и блочных элементов. Работа с внешними и внутренними отступами. Сравнение возможностей блочных и строчных элементов. Задание фона в CSS. Работа со шрифтами. Форматирование абзацев, текстов. Позиционирование элементов разметки и слои в CSS. Восприятие веб-страницы как 3D-модели. Задание границ с помощью CSS. Границы таблиц и блоков. Оформление списков в CSS.

Практическая часть. Выполнение заданий на применение изученных селекторов и стилиевых свойств. Вёрстка сайта по готовому дизайну с применением всех полученных знаний. Изучение дополнительных стилиевых свойств. Выполнение заданий на закрепление изученных селекторов и стилиевых свойств CSS. Закрепление навыков в работе с HTML и CSS.

5 Основы языка программирования JavaScript

Теоретическая часть: переменные, типы данных, синтаксис языка, принципы работы. Подключение к HTML; основы синтаксиса, базовые

функции, основы отладки. Переменные и операторы присваивания, арифметические и строковые операторы. Логические и булевы операторы, операторы условного перехода и цикла. Пользовательские функции; функция, как тип переменной; область видимости. Использование массивов и объектов; понятие объекта в JS. Особенности работы со сложными типами. Полезные синтаксические конструкции. Таймеры. Функции работы со строками и массивами и другие полезные функции. Простые способы обработки событий.

Практическая часть: выполнение тематических упражнений. Выполнение заданий по каждой теме. Выполнение усложненных заданий по каждой теме.

6 Встроенные и внешние API

Теоретическая часть: API и принципы их работы. Встроенные в JavaScript API. Подключение внешних API

Практическая часть: выполнение тематических упражнений.

7 Document Object Model

Теоретическая часть. Использование объектной модели браузера (DOM). Поиск элементов и навигация по DOM. Создание и добавление элементов в DOM. Изменение свойств и содержимого элементов DOM. События браузера. Все виды событий мыши и клавиатуры. Различные способы обработки событий. Особенности работы с событиями в современных браузерах.

Практическая часть. Поэтапное создание небольшой кроссбраузерной библиотеки (на основе уже существующих решений) для удобной работы с веб-страницей. Выполнение заданий по каждой теме.

Планируемые результаты модуля

По итогам обучения по программе модуля 3 обучающиеся будут знать:

- основы гипертекстовой разметки текста на HTML;
- основы каскадных таблиц стилей CSS;

- основы языка JavaScript;
- уметь:
- создавать макеты страниц на HTML;
 - применять стили к макетам страниц;
 - писать код на JavaScript для обработки действий на странице;
- приобретут навыки:
- создания web-страниц;
 - работы с оформлением и написанием скриптов для создания web-сайтов.

Модуль 4. «Проектная деятельность»

Цель модуля: научиться самостоятельной работе над проектом, поиску технической и справочной информации в сети интернет.

Задачи модуля:

- получить навыки выражения собственных мыслей, отстаивания своей точки зрения.
- получить навыки представления результатов собственной разработки.

В данном модуле обучающимся предлагается изучить перспективные темы проектов, получить рекомендации по выбору темы индивидуального проекта, а также по постановке целей и задач проекта. Ознакомиться с положениями и правилами конференций, а также конкурсами по программированию и их критериями оценки работ.

В рамках занятий обучающиеся смогут разработать индивидуальные творческие проекты, подготовят тезисы работы, продемонстрируют проект на занятии учебной группы, смогут принять участие в профильных конференциях и конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

Учебно–тематический план модуля «Проектная деятельность»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1.	Модуль «Проектная деятельность»	20	4	16	Подготовка и защита творческих работ и проектов
1.	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	5	1	4	Подготовка и защита творческих работ и проектов
2.	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	5	1	4	Подготовка и защита творческих работ и проектов
3.	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	5	1	4	Подготовка и защита творческих работ и проектов
4.	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	5	1	4	Подготовка и защита творческих работ и проектов

Содержание тем модуля

1. Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»

Теоретическая часть. Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка целей и задач проекта. Ознакомление с положениями конференций и правилами конференций. Критерии оценки работ.

Практическая часть. Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

2. Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные

комплексы Самарской области»

Теоретическая часть. Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта.

Практическая часть. Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

3. Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»

Теоретическая часть. Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта.

Практическая часть. Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

4. Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»

Теоретическая часть. Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта.

Практическая часть. Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

Планируемые результаты модуля

По итогам обучения по программе модуля 3 обучающиеся будут знать:

- методы выбора темы творческих проектов;

- как обозначить цели и задачи творческого проекта;
- как разбить на этапы выполнение поставленной задачи;

уметь:

- создавать макеты страниц на HTML для творческих проектов;
- применять стили к макетам страниц;
- писать код на JavaScript для обработки действий на странице;

приобретут навыки:

- самостоятельной работы над творческим проектом
- работы над созданием web-страниц;
- работы с оформлением и написанием скриптов для создания web-сайтов;
- оформления и представления творческого проекта.

Методическое обеспечение

№	Раздел	Методические виды продукции (разработок и игр, походов, экскурсий, конкурсов, бесед, конференций и т.д.)	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ по постановке опытов или экспериментов и т.д.	Дидактический и лекционный материалы, тематика (или методики) опытнической или исследовательской работы и т.д.
Модуль «Введение в основы цифровых устройств»				
1	Визуальное программирование на Scratch	https://stepik.org/course/121602/promo	Инструктаж по охране труда, правила для обучающихся	ноутбук, программное обеспечение Scratch
2	Основы электронных устройств	https://stepik.org/course/73221/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбуки, программное обеспечение S4A, наборы: «Робожук», «Микроник», «TETRA», «Амперка»
3	Основы алгоритмизации и программирования	https://stepik.org/course/61148/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code
Модуль «Программирование на Python»				
4	Введение в язык программирования Python	https://stepik.org/course/58852/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code
5	Циклы и списки	https://stepik.org/course/58852/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code
6	Функции	https://stepik.org/course/58852/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code
Модуль «WEB-разработка»				
7	Основы веб-технологий	https://stepik.org/course/82108/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code
8	Основы разметки гипертекста: язык HTML	https://stepik.org/course/82108/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code
9	Язык JavaScript	https://stepik.org/course/82108/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code

		k.org/course/82108/promo	безопасности в процессе работы за ноутбуками	обеспечение Visual Studio code
Модуль «Проектная деятельность»				
1 0	Проектная деятельность	https://stepik.org/course/82108/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code

Список литературы

Литература используемая педагогом дополнительного образования

1. Бокселл Д. «Изучаем Arduino 65 проектов своими руками», 2017г.
2. Голиков Д., Голиков А. Книга юных программистов на Scratch. Электронное издательство Smashwords. 2013
3. Гололобов В.Н. С чего начинаются роботы? О проекте Arduino для школьников (и не только). М., 2011. 2. Платт Ч. Электроника для начинающих. СПб., 2014.
4. Заяц А.М., Васильев Н.П. Проектирование и разработка WEBприложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js. -СПб.: Лань, 2021
5. Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, JavaScript и Bootstrap. Практика, практика и только практика. -СПб.: Наука и техника, 2021
6. Маржи, Мажед M25 Scratch для детей. Самоучитель по программированию / Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 288 с.
7. Мэттиз Эрик M97 Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020. — 512 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
8. Справочное руководство компании «Амперка» <http://wiki.amperka.ru/> [Электронный ресурс] – 06.06.2019
9. Уроки по C++ <https://ravesli.com> [Электронный ресурс] – 06.06.2019
10. Эл Свейгарт. Программирование для детей: делай игры и учи язык Scratch! М., 2017
11. Ярнольд, Стюарт. Arduino для начинающих : самый простой пошаговый самоучитель / Стюарт Ярнольд ; [пер. с англ. М. Райтман]. — Москва : Эксмо, 2017. — 256 с. — (Электроника для начинающих).

Литература, рекомендованная для чтения учащимся

1. Основы HTML и CSS (<https://www.coursera.org/learn/snovy-html-i-css>).
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие / под ред. А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко - 2016 - books.google.com (Дата обращения: 07.11.2016).
3. Введение в практическую электронику (<https://universarium.org/course/738>).
4. Строим роботов и другие устройства на Arduino. От светофора до 3Dпринтера (<https://www.coursera.org/learn/roboty-arduino>).
5. Знакомство с цифровой электроникой (<https://universarium.org/course/496>)
6. Введение в программирование (C++) (<https://stepik.org/course/363/>).
7. Джереми Блум Изучаем Arduino. <http://radiohata.ru/arduino/162-dzheremiblum-izuchaem-arduino-instrumenty-i-metody-tehnicheskogo-volshebstva.html>
8. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 2015.
9. Таненбаум Э.С. Архитектура компьютера[пер. с англ.] — 2015 — books.google.com (Дата обращения: 07.11.2016).

Дополнительные интернет-ресурсы

1. Arduino – (электронный ресурс) Режим доступа. URL: <http://www.arduino.cc/>.
2. Arduino для начинающих – URL: <http://edurobots.ru/kurs-arduino-dlyanachinayushhix>
3. Создавай истории, игры и мультфильмы. Делись с другими по всему миру [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://scratch.mit.edu/>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Введение в основы цифровых устройств							
1.	06.09.2023	14:00 – 14:40	1	Программная среда Scratch.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
2.	07.09.2023	14:00 – 14:40	1	Программная среда Scratch.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
3.	07.09.2023	14:50 - 15:30	1	Программирование игр и анимации.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
4.	13.09.2023	14:00 – 14:40	1	Программирование игр и анимации.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
5	14.09.2023	14:00 – 14:40	1	Планирование и реализация проектов	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
6.	14.09.2023	14:50 - 15:30	1	Планирование и реализация проектов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
7.	20.09.2023	14:00 – 14:40	1	Основы электротехники. Введение в микроконтроллеры	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
8.	21.09.2023	14:00 – 14:40	1	Основы электротехники. Введение в микроконтроллеры	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
9.	21.09.2023	14:50 - 15:30	1	Основные элементы электрической цепи.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
10.	27.09.2023	14:00 – 14:40	1	Основные элементы электрической цепи.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
11.	28.09.2023	14:00 – 14:40	1	Основные принципы соединения элементов в электроцепи	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
12.	28.09.2023	14:50 - 15:30	1	Основные принципы соединения элементов в электроцепи	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
13.	04.10.2023	14:00 – 14:40	1	Понятие алгоритма.	Вводное	5 каб	Наблюдение,

					занятие		беседа
14.	05.10.2023	14:00 – 14:40	1	Понятие алгоритма.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
15.	05.10.2023	14:50 - 15:30	1	Способы построения алгоритмов.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
16.	11.10.2023	14:00 – 14:40	1	Способы построения алгоритмов.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
17.	12.10.2023	14:00 – 14:40	1	Реализация алгоритмов в программировании	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
18.	12.10.2023	14:50 - 15:30	1	Реализация алгоритмов в программировании	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
Модуль 2. Основы программирования на Python							
19.	18.10.2023	14:00 – 14:40	1	История языка Python. Основные команды	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
20.	19.10.2023	14:00 – 14:40	1	История языка Python. Основные команды	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
21.	19.10.2023	14:50 - 15:30	1	Работа с целыми числами.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
22.	25.10.2023	14:00 – 14:40	1	Работа с целыми числами.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
23.	26.10.2023	14:00 – 14:40	1	Условный оператор. Вложенные условия.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
24.	26.10.2023	14:50 - 15:30	1	Условный оператор. Вложенные условия.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
25.	01.11.2023	14:00 – 14:40	1	Числовые типы данных. Строковый тип данных и его функции. Модуль math.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
26.	02.11.2023	14:00 – 14:40	1	Числовые типы данных. Строковый тип данных и его функции. Модуль math.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
27.	02.11.2023	14:50 - 15:30	1	Циклы. Цикл for. Цикл while. Операторы цикла: break, continue.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
28.	08.11.2023	14:00 – 14:40	1	Циклы. Цикл for.	Практикум	5 каб	Выполнение

				Цикл while. Операторы цикла: break, continue.			практических заданий
29	09.11.2023	14:00 – 14:40	1	Строковый тип данных. Индексация строк. Методы строк	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
30	09.11.2023	14:50 - 15:30	1	Строковый тип данных. Индексация строк. Методы строк	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
31	15.11.2023	14:00 – 14:40	1	Создание списков. Методы списков.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
32	16.11.2023	14:00 – 14:40	1	Создание списков. Методы списков.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
33	16.11.2023	14:50 - 15:30	1	Строковые методы. Создание списков с применением списочных выражений. Способы сортировки списков	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
34	22.11.2023	14:00 – 14:40	1	Строковые методы. Создание списков с применением списочных выражений. Способы сортировки списков	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
35	23.11.2023	14:00 – 14:40	1	Функции без параметров. Функции с параметрами. Переменные. Функции с возвратом значения.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
36	23.11.2023	14:50 - 15:30	1	Функции без параметров. Функции с параметрами. Переменные. Функции с возвратом значения.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
37	29.11.2023	14:00 – 14:40	1	Матрицы. Операции над матрицами в математике	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
38	30.11.2023	14:00 – 14:40	1	Матрицы. Операции над матрицами в математике	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
39	30.11.2023	14:50 - 15:30	1	Введение в кортежи. Основы	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа

				работы с кортежами			
40	06.12.2023	14:00 – 14:40	1	Введение в кортежи. Основы работы с кортежами	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
41	07.12.2023	14:00 – 14:40	1	Множества в математике. Операции над множествами	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
42	07.12.2023	14:50 - 15:30	1	Множества в математике. Операции над множествами	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
43	13.12.2023	14:00 – 14:40	1	Введение в множества в Python. Основы работы с множествами. Методы множеств. Генераторы множеств	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
44	14.12.2023	14:00 – 14:40	1	Введение в множества в Python. Основы работы с множествами. Методы множеств. Генераторы множеств	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
45	14.12.2023	14:50 - 15:30	1	Введение в множества в Python. Основы работы с множествами. Методы множеств. Генераторы множеств	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
46	20.12.2023	14:00 – 14:40	1	Введение в словари в Python. Основы работы со словарями. Вложенные словари и генераторы словарей	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
47	21.12.2023	14:00 – 14:40	1	Введение в словари в Python. Основы работы со словарями. Вложенные словари и генераторы словарей	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
48	21.12.2023	14:50 - 15:30	1	Модуль turtle	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий

49	27.12.2023	14:00 – 14:40	1	Модуль turtle	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
50	28.12.2023	14:00 – 14:40	1	Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
51	28.12.2023	14:50 - 15:30	1	Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
52	10.01.2024	14:00 – 14:40	1	Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
53	11.01.2024	14:00 – 14:40	1	Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
54	11.01.2024	14:50 - 15:30	1	Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
55	17.01.2024	14:00 – 14:40	1	Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
56	18.01.2024	14:00 – 14:40	1	Работа с файлами. Файловый ввод и вывод. Работа с текстовыми файлами.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
57	18.01.2024	14:50 - 15:30	1	Работа с файлами. Файловый ввод и вывод. Работа с текстовыми файлами.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
58	24.01.2024	14:00 – 14:40	1	Работа с файлами. Файловый ввод и	Практикум	5 каб	Выполнение практических

				вывод. Работа с текстовыми файлами.			заданий
Модуль 3. Основы web-дизайна							
59	25.01.2024	14:00 – 14:40	1	Основы разметки гипертекста: язык HTML	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
60	25.01.2024	14:50 - 15:30	1	Основы разметки гипертекста: язык HTML	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
61	31.01.2024	14:00 – 14:40	1	Изучение среды разработки Visual Studio Code	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
62	01.02.2024	14:00 – 14:40	1	Изучение среды разработки Visual Studio Code	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
63	01.02.2024	14:50 - 15:30	1	Структура HTML документа	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
64	07.02.2024	14:00 – 14:40	1	Структура HTML документа	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
65	08.02.2024	14:00 – 14:40	1	Структура HTML документа	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
66	08.02.2024	14:50 - 15:30		Структура HTML документа	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
67	14.02.2024	14:00 – 14:40	1	Структура HTML документа	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
68	15.02.2024	14:00 – 14:40	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
69	15.02.2024	14:50 - 15:30	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
70	21.02.2024	14:00 – 14:40	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
71	22.02.2024	14:00 – 14:40	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
72	22.02.2024	14:50 - 15:30	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
73	28.02.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
74	29.02.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа

75	29.02.2024	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
76	06.03.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
77	07.03.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
78	07.03.2024	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
79	13.03.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
80	14.03.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
81	14.03.2024	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
82	20.03.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
83	21.03.2024	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
84	21.03.2024	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
85	27.03.2024	14:00 – 14:40	1	Встроенные и внешние API	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
86	28.03.2024	14:00 – 14:40	1	Встроенные и внешние API	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
87	28.03.2024	14:50 - 15:30	1	Document Object Model	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
88	03.04.2024	14:00 – 14:40	1	Document Object Model	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
Модуль 4. «Проектная деятельность»							
89	04.04.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
90	04.04.2024	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

91	10.04.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
92	11.04.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
93	11.04.2024	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
94	17.04.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
95	18.04.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
96	18.04.2024	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
97	24.04.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
98	25.04.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
99	25.04.2024	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
100	08.05.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
101	15.05.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
102	16.05.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный	Практикум	5 каб	Выполнение практических

				сайт – «Мой город Сызрань»»			заданий
103	16.05.2024	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
104	22.05.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
105	23.05.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
106	23.05.2024	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
107	29.05.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
108	30.05.2024	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

Оценочные материалы (мониторинг)

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады).

Программой предусмотрен также мониторинг освоения результатов работы по таким показателям как развитие личных качеств обучающихся, развитие социально значимых качеств личности, уровень общего развития и уровень развития коммуникативных способностей.

Формами и методами отслеживания является: педагогическое наблюдение, анализ самостоятельных и творческих работ, беседы с детьми, отзывы родителей.

Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности Оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностик
I. Теоретическая подготовка ребенка: <i>1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)</i>	<i>Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;</i>	<i>минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой); средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2); максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).</i>	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др

2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием) 	1-3 4-7 8-10	Собеседование
II. Практическая подготовка ребенка: 1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2); максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). 	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей). 	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<ul style="list-style-type: none"> начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания) 	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания

		педагога); • <i>репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца); <i>творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)		
III. Общеучебные умения и навыки ребенка: I. Учебно-интеллектуальные умения: <i>1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу</i>	<i>Самостоятельность в подборе и анализе литературы</i>	• <i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся 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 родителей) • <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
<i>1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации</i>	<i>Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации</i>	<i>минимальный уровень умений</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • <i>средний уровень</i> (работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей) • <i>максимальный уровень</i> (работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ

<p>1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)</p>	<p>Самостоятельность в учебно-исследовательской работе</p>	<p>минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при выполнении самостоятельной работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>средний уровень</i> (выполнение самостоятельной работы с помощью педагога или родителей) • <i>максимальный уровень</i> (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося, его учебно-исследовательских работ</p>
<p>2. Учебно-коммуникативные умения: 2.1. Умение слушать и слышать педагога</p>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	<p>минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>средний уровень</i> (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей) • <i>максимальный уровень</i> (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося</p>
<p>2.2. Умение выступать перед аудиторией</p>	<p>Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации</p>	<p>минимальный уровень умений (...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>средний уровень</i> (...) • <i>максимальный уровень</i> (...) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	
<p>2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии</p>	<p>Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств</p>	<p>минимальный уровень умений (...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>средний уровень</i> (...) • <i>максимальный уровень</i> (...) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	

3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	<i>минимальный уровень умений (...)</i> • <i>средний уровень (...)</i> • <i>максимальный уровень (...)</i>	1-3 4-7 8-10	Наблюдение
3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<i>минимальный уровень умений (...)</i> • <i>средний уровень (...)</i> • <i>максимальный уровень (...)</i>	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, собеседование
3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовл.-хорошо-отлично	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, практическая работа

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования

Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
Мотивация	Выраженность интереса к занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	3
		Устойчивый учебно-познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
Самооценка	Самооценка деятельности на занятиях	Ученик не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих	1

		действий – ни самостоятельной, ни по просьбе учителя	
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью учителя оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
Нравственно-этические установки	Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий	2

		требуется внешняя стимуляция, круг интересующих вопросов довольно узок	
		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
Регулятивная сфера	Произвольность деятельности	Деятельность хаотичная, непродуманная, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	Уровень развития контроля	Ученик не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, ученик не может обосновать своих действий	2
		Ученик осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и	3

		контролировать их	
		При выполнении действия ученик ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4