

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 «24» 06 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани
Т.В. Фомина
Приказ № 61/д от «24»
06 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
Общеразвивающая программа
«IT - программирование»

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

Разработчик:
Гаврилина Л.В.,
педагог дополнительного образования

г. Сызрань, 2025 год

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебный план	144
Содержание программы	155
Воспитание.....	30
Ресурсное обеспечение программы.....	333
Список используемой и рекомендуемой литературы	355
Приложение 1	376
Приложение 2	466
Приложение 3	477

Пояснительная записка

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИТ - программирование» предназначена для учащихся школьного возраста, проявляющих интерес к техническому творчеству. В результате обучения дети овладеют навыками построения компьютерных программ.

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 – программа «ИТ - программирование» представляет учащемуся возможность освоить навыки современных ИТ-профессий. Данная программа создает условия для развития у обучающихся системного и алгоритмического мышления. Во время занятий по программе у них формируются способности к решению задач по программированию. В результате этих занятий учащиеся достигают значительных успехов в своем развитии, они овладевают знаниями об основах цифровых устройств, а также умениями их программировать. Таким образом, обучение по дополнительной программе «ИТ - программирование» позволяет заложить фундамент для развития у учащихся компетенций ИТ-специалистов.

Отличительные особенности программы - основная идея программы заключается 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. Своеобразие программы «ИТ - программирование» заключается в особом внимании к региональному компоненту – так, в модуле 3 «Проектная деятельность» обучающиеся создадут творческие проекты «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области» и «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»».

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что применяя такие технологии как: группового обучения и проектной деятельности 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. Практическая работа с современным оборудованием позволяет учащимся в дальнейшем самостоятельно следовать тенденциям развития средств вычислительной техники, телекоммуникаций и веб-технологий.

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.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

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 практически задач;

- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся.

Возраст учащихся - программа «IT - программирование» адресована обучающимся среднего и старшего школьного возраста (12 - 18 лет). Данная возрастная категория характеризуется стремлением к самообразованию и

самовоспитанию, определенностью склонностей и профессиональных интересов, что позволяет использовать в программе проектные технологии и технологии коллективной творческой деятельности, методы «мозгового штурма» и упражнения.

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие заниматься (в случае каких-либо ограничений для занятий указываются эти ограничения, делается ссылка на необходимость прохождения, к примеру, медицинского осмотра).

Сроки реализации.

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 108 часов в год.

Формы организации деятельности: по группам. Формы обучения: используются теоретические, практические, комбинированные.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: мастер-классы, лекции, игры, конкурсы, соревнования, самостоятельную работу.

Режим занятий

Занятия по программе «IT - программирование» проводятся 2 раза в неделю - по 2 часа и 1 часу. Исходя из санитарно-гигиенических норм, продолжительность часа занятий для учащихся 12 – 18 лет возраста – 40 минут. Предусмотрен перерыв продолжительностью 10 минут в конце каждого учебного часа.

Ожидаемые результаты:

Предметные

Учащийся будет 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.

Метапредметные:

- регулятивные УУД

Учащийся научится:

- организовывать и планировать решение поставленных задач;
- определять цель проектной деятельности, а также соотносить с результатом деятельности.

- познавательные УУД.

Учащийся научится:

- предполагать гипотезы о работе алгоритмов;
- анализировать, сравнивать способы построения компьютерных программ;
- находить ответы на возникающие вопросы в ходе проектной деятельности;
- представлять информацию о проделанной работе;
- передавать содержание разработанного проекта.

- коммуникативные УУД.

Учащийся научится:

- участвовать в диалоге по планированию проекта;
- оформлять свои мысли в текстовом формате;
- отвечать на вопросы по теме проекта;
- слушать и понимать;
- участвовать в командной работе в ходе работы над конкурсным проектом;
- уметь обосновывать необходимость принятых решений.

Личностные:

У учащегося будут сформированы:

- мотивация к обучению в коллективе;
- 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.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трём уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Оценочные материалы — комплекс диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов представлен в приложении 2 к программе.

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 технического 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 участия учащихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Важной составляющей образовательного процесса в детском объединении является организация демонстрации приобретенного учащимися в процессе занятий мастерства. 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.

Нормативно-правовые основания для создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской

Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;

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

Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих

программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение в основы цифровых устройств»	18	9	9
2	Программирование на Python	40	18	22
3	WEB-разработка	30	12	18
4	Проектная деятельность	20	2	18
	ИТОГО	108	41	67

Содержание программы

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	Введение в основы цифровых устройств				
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
	ИТОГО:	18	9	9	

Содержание программы модуля «Введение в основы цифровых устройств»

Тема 1. Программная среда Scratch

Теория: 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.

Практика: Создание проектов в Scratch.

Тема 2. Программирование игр и анимации

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

Практика: Создание проектов в Scratch.

Тема 3. Планирование и реализация проектов

Теория: 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.

Практика: 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.

Тема 4. Основные элементы электрической цепи.

Теория: Обзор общих закономерностей функционирования электротехнических устройств. Элементы цепи, основные параметры.

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

Тема 5. Основные принципы соединения элементов в электроцепи.

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

Практика: Выполнение заданий с применением изученных инструментов (сборка схем).

Тема 7. Понятие «алгоритма»

Теория: Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд).

Практика: Создание программ по основным алгоритмам.

Тема 8. Способы построения алгоритмов

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

Практика: Создание программ на основе структурного программирования.

Тема 9. Реализация алгоритмов в программировании

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

Практика: Выполнение заданий на построение алгоритмов. Построение блок-схем

Учебно–тематический план модуля «Основы программирования на Python»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Основы программирования на Python				
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	2	1	1	Опрос, выполнение заданий

	функции. Модуль math.				
5.	Циклы. Цикл for. Цикл while. Операторы цикла: break, continue.	2	1	1	Опрос, выполнение 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. Функции с переменным количеством аргументов	3	1	2	Опрос, выполнение заданий
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
	ИТОГО	40	18	22	

Содержание программы модуля «Основы программирования на языке Python»

Тема 1. История языка Python. Основные команды

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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 2. Работа с целыми числами

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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 3. Условный оператор.

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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 4. Числовые типы данных.

Теория: 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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 5. Цикл for

Теория: 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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 6. Строковый тип данных. Индексация строк. Методы строк

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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 7. Создание списков. Методы списков

Теория: 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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

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

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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

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

Теория: 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.

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 10. Матрицы. Операции над матрицами в математике

Теория: 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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 11. Введение в кортежи. Основы работы с кортежами

Теория: 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.

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 12. Множества в математике. Операции над множествами

Теория: Множества в математике. Числовые множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Вена

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

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

Теория: 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`.

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 14. Введение в словари в Python. Вложенные словари и

генераторы словарей

Теория: 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.

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 15. Модуль turtle

Теория: 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.

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 16. Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов

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

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Тема 17. Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции `map()`, `filter()`, `reduce()`. Встроенные функции `any()`,

all(), zip(), enumerate().

Теория: 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()`.

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

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

Теория: 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()`.

Практика: Создание программ с использованием изученных функций и объектов.

Учебно–тематический план модуля «Основы web-дизайна»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Основы web-дизайна				
1.	Основы разметки гипертекста: язык HTML	2	1	1	Опрос, выполнение заданий
2.	Изучение среды	2	1	1	Опрос, выполнение

	разработки Visual Studio Code				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
	ИТОГО:	30	12	18	

Содержание программы модуля «Основы web-дизайна»

Тема 1. Основы разметки гипертекста: язык HTML

Теория: 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.

Практика: Настройка и работа с программным обеспечением.

Тема 2. Изучение среды разработки Visual Studio Code.

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

Практика: Настройка расширений.

Тема 3. Структура HTML документа

Теория: 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.

Практика: Выполнение заданий на применение изученных тегов. Изучение дополнительных тегов и атрибутов. Выполнение заданий на закрепление изученных тегов.

Тема 4. Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS

Теория: 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.

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

Тема 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.

Практика: выполнение тематических упражнений. Выполнение заданий по каждой теме. Выполнение усложненных заданий по каждой теме.

Тема 6. Встроенные и внешние API

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

Практика: выполнение тематических упражнений.

Тема 7. Document Object Model

Теория: 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.

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

Учебно–тематический план модуля «Проектная деятельность»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Проектная деятельность				
1.	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	5	1	4	Подготовка и защита творческих работ и проектов
2.	Творческий проект «Одностраничный	5	1	4	Подготовка и защита творческих

	сайт – Памятные комплексы Самарской области»				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
	ИТОГО	20	4	16	

Содержание программы модуля «Проектная деятельность»

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

Теория: 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.

Практика: 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.

Тема 2. Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка целей и задач проекта.

Практика: 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.

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

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка целей и задач проекта.

Практика: 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.

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

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка целей и задач проекта.

Практика: 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.

Воспитание

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций танцевальной культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

— формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям по программированию, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и

мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;

- понимание значения техники в жизни российского общества;
- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей;
- отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля;
- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- опыта участия в технических проектах и их оценки;

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в упражнениях по программированию, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), выступлений с мастер-классами в более младших группах мини-технопарка «Квантум» СП «ЦВР» ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрань, организация, проведение и выступления на итоговой защите проектов.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (разъяснение), метод положительного примера; метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей

школьного возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки обучающихся в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности учебного коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Ресурсное обеспечение программы

Информационно-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	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code

		mo	ноутбуками	
9	Язык JavaScript	https://stepik.org/course/82108/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code
Модуль «Проектная деятельность»				
10	Проектная деятельность	https://stepik.org/course/82108/promo	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ноутбук, программное обеспечение Visual Studio code

Применяемые технологии и средства обучения и воспитания

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологий модульного обучения, проектной деятельности.

Средства обучения – презентации, учебные пособия, ноутбуки, наборы электронных опытов.

Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся на базе структурного подразделения «Центр внешкольной работы» ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани. Занятия организуются в кабинете № 5, соответствующем требованиям СанПиН и техники безопасности.

В кабинетах имеется следующее учебное оборудование:

- мультимедийное оборудование;
- ноутбук;
- наборы для проведения электронных опытов.

Список используемой и рекомендуемой литературы

Литература используемая педагогом дополнительного образования

1. Бокселл Д. «Изучаем Arduino 65 проектов своими руками», 2017г.
2. Заяц А.М., Васильев Н.П. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js. -СПб.: Лань, 2021
3. Кириченко А.В. Динамические сайты на HTML, CSS, JavaScript и Bootstrap. Практика, практика и только практика. -СПб.: Наука и техника, 2021
4. Мэтиз Эрик М97 Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020. — 512 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
5. Справочное руководство компании «Амперка» <http://wiki.amperka.ru/> [Электронный ресурс] – 06.06.2019
6. 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
Модуль1. Введение в основы цифровых устройств							
1.	01.09.2025	14:00 – 14:40	1	Программная среда Scratch.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
2.	02.09.2025	14:00 – 14:40	1	Программная среда Scratch.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
3.	02.09.2025	14:50 - 15:30	1	Программирование игр и анимации.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
4.	08.09.2025	14:00 – 14:40	1	Программирование игр и анимации.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
5	09.09.2025	14:00 – 14:40	1	Планирование и реализация проектов	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
6.	09.09.2025	14:50 - 15:30	1	Планирование и реализация проектов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
7.	15.09.2025	14:00 – 14:40	1	Основы электротехники. Введение в микроконтроллеры	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
8.	16.09.2025	14:00 – 14:40	1	Основы электротехники. Введение в микроконтроллеры	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
9.	16.09.2025	14:50 - 15:30	1	Основные элементы электрической цепи.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
10.	22.09.2025	14:00 – 14:40	1	Основные элементы электрической цепи.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
11.	23.09.2025	14:00 – 14:40	1	Основные принципы соединения элементов в электроцепи	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
12.	23.09.2025	14:50 - 15:30	1	Основные принципы соединения элементов в электроцепи	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

13.	29.09.2025	14:00 – 14:40	1	Понятие алгоритма.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
14.	30.09.2025	14:00 – 14:40	1	Понятие алгоритма.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
15.	30.09.2025	14:50 - 15:30	1	Способы построения алгоритмов.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
16.	06.10.2025	14:00 – 14:40	1	Способы построения алгоритмов.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
17.	07.10.2025	14:00 – 14:40	1	Реализация алгоритмов в программировании	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
18.	07.10.2025	14:50 - 15:30	1	Реализация алгоритмов в программировании	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
Модуль 2. Основы программирования на Python							
19.	13.10.2025	14:00 – 14:40	1	История языка Python. Основные команды	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
20.	14.10.2025	14:00 – 14:40	1	История языка Python. Основные команды	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
21.	14.10.2025	14:50 - 15:30	1	Работа с целыми числами.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
22.	20.10.2025	14:00 – 14:40	1	Работа с целыми числами.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
23.	21.10.2025	14:00 – 14:40	1	Условный оператор. Вложенные условия.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
24.	21.10.2025	14:50 - 15:30	1	Условный оператор. Вложенные условия.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
25.	27.10.2025	14:00 – 14:40	1	Числовые типы данных. Строковый тип данных и его функции. Модуль math.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
26.	28.10.2025	14:00 – 14:40	1	Числовые типы данных. Строковый тип данных и его функции. Модуль math.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
27.	28.10.2025	14:50 - 15:30	1	Циклы. Цикл for. Цикл while. Операторы цикла: break, continue.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа

28	03.11.2025	14:00 – 14:40	1	Циклы. Цикл for. Цикл while. Операторы цикла: break, continue.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
29	10.11.2025	14:00 – 14:40	1	Строковый тип данных. Индексация строк. Методы строк	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
30	11.11.2025	14:00 – 14:40	1	Строковый тип данных. Индексация строк. Методы строк	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
31	11.11.2025	14:50 - 15:30	1	Создание списков. Методы списков.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
32	17.11.2025	14:00 – 14:40	1	Создание списков. Методы списков.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
33	18.11.2025	14:00 – 14:40	1	Строковые методы. Создание списков с применением списочных выражений. Способы сортировки списков	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
34	18.11.2025	14:50 - 15:30	1	Строковые методы. Создание списков с применением списочных выражений. Способы сортировки списков	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
35	24.11.2025	14:00 – 14:40	1	Функции без параметров. Функции с параметрами. Переменные. Функции с возвратом значения.	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
36	25.11.2025	14:00 – 14:40	1	Функции без параметров. Функции с параметрами. Переменные. Функции с возвратом значения.	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
37	25.11.2025	14:50 - 15:30	1	Матрицы. Операции над матрицами в математике	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
38	01.12.2025	14:00 – 14:40	1	Матрицы. Операции над матрицами в математике	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

39	02.12.2025	14:00 – 14:40	1	Введение в кортежи. Основы работы с кортежами	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
40	02.12.2025	14:50 - 15:30	1	Введение в кортежи. Основы работы с кортежами	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
41	08.12.2025	14:00 – 14:40	1	Множества в математике. Операции над множествами	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
42	09.12.2025	14:00 – 14:40	1	Множества в математике. Операции над множествами	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
43	09.12.2025	14:50 - 15:30	1	Введение в множества в Python. Основы работы с множествами. Методы множеств. Генераторы множеств	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
44	15.12.2025	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	16.12.2025	14:00 – 14:40	1	Введение в множества в Python. Основы работы с множествами. Методы множеств. Генераторы множеств	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
46	16.12.2025	14:50 - 15:30	1	Введение в словари в Python. Основы работы со словарями. Вложенные словари и генераторы словарей	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических заданий
47	22.12.2025	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	23.12.2025	14:00 – 14:40	1	Модуль turtle	Вводное занятие	5 каб	Выполнение практических

							заданий
49	23.12.2025	14:50 - 15:30	1	Модуль turtle	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
50	29.12.2025	14:00 – 14:40	1	Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
51	30.12.2025	14:00 – 14:40	1	Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
52	30.01.2026	14:50 - 15:30	1	Необязательные и именованные аргументы. Функции с переменным количеством аргументов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
53	12.01.2026	14:00 – 14:40	1	Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
54	13.01.2026	14:00 – 14:40	1	Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
55	13.01.2026	14:50 - 15:30	1	Функции как объекты. Функции высшего порядка. Встроенные функции	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
56	19.01.2026	14:00 – 14:40	1	Работа с файлами. Файловый ввод и вывод. Работа с текстовыми файлами.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
57	20.01.2026	14:00 – 14:40	1	Работа с файлами. Файловый ввод и вывод. Работа с текстовыми файлами.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

58	20.01.2026	14:50 - 15:30	1	Работа с файлами. Файловый ввод и вывод. Работа с текстовыми файлами.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
Модуль 3. Основы web-дизайна							
59	26.01.2026	14:00 – 14:40	1	Основы разметки гипертекста: язык HTML	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
60	27.01.2026	14:00 – 14:40	1	Основы разметки гипертекста: язык HTML	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
61	27.01.2026	14:50 - 15:30	1	Изучение среды разработки Visual Studio Code	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
62	02.02.2026	14:00 – 14:40	1	Изучение среды разработки Visual Studio Code	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
63	03.02.2026	14:00 – 14:40	1	Структура HTML документа	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
64	03.02.2026	14:50 - 15:30	1	Структура HTML документа	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
65	09.02.2026	14:00 – 14:40	1	Структура HTML документа	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
66	10.02.2026	14:00 – 14:40		Структура HTML документа	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
67	10.02.2026	14:50 - 15:30	1	Структура HTML документа	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
68	16.02.2026	14:00 – 14:40	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
69	17.02.2026	14:00 – 14:40	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
70	17.02.2026	14:50 - 15:30	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Практикум	5 каб	Наблюдение, беседа
71	24.02.2026	14:00 – 14:40	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
72	24.02.2026	14:50 - 15:30	1	Основы каскадных таблиц стилей: язык CSS	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
73	02.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа

74	03.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
75	03.03.2026	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
76	10.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
77	10.03.2026	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
78	16.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
79	17.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
80	17.03.2026	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
81	23.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
82	24.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
83	24.03.2026	14:50 - 15:30	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
84	30.03.2026	14:00 – 14:40	1	Основы языка программирования JavaScript	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
85	31.03.2026	14:00 – 14:40	1	Встроенные и внешние API	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
86	31.03.2026	14:50 - 15:30	1	Встроенные и внешние API	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
87	06.04.2026	14:00 – 14:40	1	Document Object Model	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
88	07.04.2026	14:00 – 14:40	1	Document Object Model	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
Модуль 4. «Проектная деятельность»							
89	07.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
90	13.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный	Практикум	5 каб	Выполнение практических

				сайт – «Мое портфолио»»			заданий
91	14.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
92	14.04.2026	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
93	20.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мое портфолио»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
94	21.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
95	21.04.2026	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
96	27.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
97	28.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
98	28.04.2026	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – Памятные комплексы Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
99	12.05.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
100	12.05.2026	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
101	18.05.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

102	19.05.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
103	19.04.2026	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Мой город Сызрань»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
104	25.04.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
105	26.05.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
106	26.05.2026	14:50 - 15:30	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
107	29.05.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
108	30.05.2026	14:00 – 14:40	1	Творческий проект «Одностраничный сайт – «Меню ресторана»»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	День программиста	13 сентября	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы о проведенных мастер- классах
2	День учителя	5 октября	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы о проведенных обучающимися мастер- классами у более младших групп
3	Новогодняя ёлка	30 декабря	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
4	День Защитника Отечества	20 февраля	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
5	Международный женский день	6 марта	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
6	День космонавтики	10 апреля	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
7	День защиты проектов	15 мая	Итоговая защита проектов	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами

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: 1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;	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).	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др

2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	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	• 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	• 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	• начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания)	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания

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

1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельно сть в учебно-исследовательской работе	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при выполнении самостоятельной работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • средний уровень (выполнение самостоятельной работы с помощью педагога или родителей) • максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося, его учебно-исследовательских работ
2. Учебно-коммуникативные умения: 2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • средний уровень (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей) • максимальный уровень (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося
2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	минимальный уровень умений (...) • средний уровень (...) • максимальный уровень (...)	1-3 4-7 8-10	
2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельно сть в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	минимальный уровень умений (...) • средний уровень (...) • максимальный уровень (...)	1-3 4-7 8-10	

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	минимальный уровень умений (...) • средний уровень (...) • максимальный уровень (...)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение
3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	минимальный уровень умений (...) • средний уровень (...) • максимальный уровень (...)	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