

Юго-Восточное управление министерства образования и науки Самарской области

Структурное подразделение государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
Самарской области средней общеобразовательной школы "Образовательный центр" имени
Героя Советского Союза Ваничкина Ивана Дмитриевича
с. Алексеевка муниципального района
Алексеевский Самарской области - центр
дополнительного образования детей "Развитие"

Утверждаю:
Директор
Лизункова
Е.А. Чередникова
«01» августа 2023 г.



Согласовано:
Председатель
методического совета
Лизункова /Т.Н. Лизункова/
«01» августа 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании
кафедры «Дополнительное образование»
Протокол № 1 от «01» августа 2023 г.
Руководитель кафедры
Лопатина /Г.В. Лопатина/

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
"IT - программирование"
Возраст детей: 12-17 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Севостьянов Алексей Юрьевич,
педагог дополнительного образования

с. Алексеевка, 2023

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «IT-программирование» включает в себя 3 тематических модуля.

Обучение по данной программе направлено на приобретение учащимися знаний и привлечение их к современным технологиям телекоммуникаций, программирования, работы с микропроцессорными системами.

Работа с различными языковыми конструкциями позволит школьникам развивать логическое и структурное мышление, комплексный подход при выполнении проектов и декомпозицию задач.

Изучая программу, обучающиеся смогут выполнять учебные проекты на компьютерах с возможностью использования современных микроконтроллерных плат; смогут программировать логику работы микропроцессорных устройств для выполнения периферийными устройствами практических задач; освоят логику работы операционных систем и их возможностей по управлению периферийными устройствами.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «IT-программирование» **техническая**.

Актуальность программы обусловлена современной потребностью рынка в специалистах в области информационных технологий. Учитывается и междисциплинарность IT, 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.

Программа составлена с учётом следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 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);
- План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка 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)»).

Новизна программы заключается в новом решении проблем дополнительного образования и основана на комплексном подходе к подготовке ребенка к получению дальнейшего образования, развитию технических и интеллектуальных способностей через использование проектной и исследовательской технологий, подготовке личности «новой формации», готового к освоению информационных технологий и языкам программирования.

Отличительной особенностью программы является использование широкого спектра оборудования для приобретения практических навыков работы с ультрасовременными технологиями, такими как Internet of Things (IoT). Это технологическая концепция, согласно которой физические объекты и приборы оснащаются устройствами для обмена данными между собой и внешней средой. Считается, что такой подход открывает принципиально новые возможности в идентификации, измерении, сборе и обработке данных, невозможные без применения данной технологии.

В данную программу введен **региональный компонент**. Ряд тем рассматривается на примере достижений науки и техники родного края (Самарская область).

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что введение в дополнительное образование образовательной программы «IT-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 и т.д., 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 учащимся 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». Учениками приобретаются коммуникабельность, предсказательная аналитика и другие, что предоставит возможность в будущем стать успешными специалистами в любой области технологических разработок.

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

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с методами программирования на языках,

- применяемых всовременной вычислительной технике;
- дать первоначальные знания по работе в интегрированных средах разработки;
- навыкам конструирования сложных систем, управляемых микроконтроллерами и миникомпьютерами;
- сформировать общенаучные и технологические навыки программирования и проектирования.

Развивающие:

- развивать образное, техническое мышление;
- развивать умение работать в команде по предложенным инструкциям;
- развивать творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска;
- развивать навыки программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования;
- развивать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, создании электронных устройств и выполнении учебных проектов.

Воспитательные:

- воспитывать нравственные качества личности: настойчивость в достижении целей и продуктивно законченных результатов проектной деятельности, ответственность, дисциплинированность, трудолюбие;
- воспитывать коммуникативные качества;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- мотивировать учащихся к созиданию собственных программных реализаций электронных устройств.

Уровень программы: базовый

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 12-17 лет

Для детей важно разработать систему мотивации участия во всем, например рейтинговая система (дети очень любят соревноваться - кто больше). Они уже не маленькие, поэтому многое понимают, и готовы во всем вам помогать. В этом возрасте у них особенно развито желание лидерства. Они с удовольствием участвуют во всевозможных конкурсах и соревнованиях, понимают правила игры или идеи выступления, но могут быть обременены подростковыми комплексами и не сформированы окончательно. Этот возраст характеризует также стремление к сплочённости. Этим детям очень нравится быть командой, быть лучше всех.

Группы формируются из расчета 10-12 человек. Система набора в группы осуществляется по собственному желанию ребенка.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год, объем-108 часов.

Формы обучения:

- занятие;
- лекция;
- создание и защита проектов;
- экскурсия;
- практические занятия.

Формы организации деятельности:

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся:

- фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе из 10-12 человек;

- индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону;
- групповая форма помогает педагогу, сплотить группу общим делом, способствует качественному выполнению задания, для реализации проектной деятельности в малых группах (3-5 человека).

Занятия групп проводятся 3 раза в неделю.

Наполняемость учебных групп составляет 10-15 человек.

Планируемые результаты:

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к самообразованию;
- развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
- мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности.

Метапредметные

Познавательные:

- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;
- умение давать определения, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- владение навыками исследовательской, проектной и социальной деятельности

Регулятивные:

- объективное оценивание своих учебных достижений
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха своей деятельности;

Коммуникативные:

• формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения

- готовность слушать собеседника и вести диалог
- не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций

Предметные:

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практика
1	Модуль «Основы программирования и алгоритмизации»	34	18	16
1.1	РАЗДЕЛ Введение в программирование	22	10	10
1.2	РАЗДЕЛ Программирование микроконтроллеров	12	7	7
2	Модуль «Программирование и разработка игр»	37	15	22
2.1	РАЗДЕЛ Разработка игр на Unity	12	7	5
2.2	РАЗДЕЛ Проектная деятельность	25	8	17
3	Модуль «Веб-технологии и веб-разработка»	37	18	19
3.1	РАЗДЕЛ язык HTML и каскадная таблица стилей	21	14	7
3.2	РАЗДЕЛ Проектная деятельность	16	4	12
	Итого	108	51	57

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того, чтобы оценить усвоение программы, в течении года используются следующие методы диагностики: тестирование, защита проектов, выполнение творческих заданий, участие в конкурсах, наблюдение.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством тестирования, создания и защиты проектов.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%: работает с учебным материалом с помощью педагога: в основном выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – обучающийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу; умеет применять полученную информацию на практике.

Формы контроля качества образовательного процесса

- наблюдение
- тестирование
- выполнение творческих заданий
- участие в конкурсах, викторинах в течение года
- защита проектов

Критерии оценки самостоятельной работы

- Сложность проекта
- Качество реализации
- Самостоятельность
- Окончания проекта в срок

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, не выполнено задание или выполнено с запозданием.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, реализация проекта с незначительными недочётами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (максимальный уровень) – проект хорошо работает, работа сделана самостоятельно, задание выполнено правильно и в срок.

Критерии оценки защиты проектов

	Критерий	Баллы
1	Уникальность	2
2	Новизна	2
3	Техническая сложность	4
4	Алгоритмическая сложность	4
5	Работоспособность	4
6	Самостоятельность	4
7	Максимальное количество баллов	20

Уровни сформированности навыков проектной деятельности:

- Менее 10 баллов - низкий уровень
- 11-16 баллов - базовый уровень
- 17-20 балла - повышенный уровень

Модуль «Основы программирования и алгоритмизации»

Цель: знакомство с традиционными языковыми конструкциями, как в лекционной, так и в игровой формах, а также освоение функционирования и программирования интернет вещей.

Задачи:

Обучающие:

- изучить основы алгоритмизации;
 - закрепить знания, умения и навыки известные по школьному курсу информатики;
 - сформировать навыки программирования простейших программ;
- на основе полученных знаний о микроконтроллерах спроектировать подобие «умного дома».

Развивающие:

- развивать навыки программирования;
- развивать умение работать в команде по предложенным инструкциям;
- развивать навыки работы со схемами и графами.

Воспитательные:

- формирование творческого отношения к работе с умной техникой;
- воспитание ответственности в процессе создания проекта «Умный дом»

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- основы программирования и простейшие компоненты

Обучающийся должен уметь:

- общаться с передовыми информационными технологиями и программным обеспечением;
- закладывать фундамент для дальнейшей успешной деятельности в сфере IT.

Обучающийся должен приобрести навык:

- управления микроконтроллерами

Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.1.	РАЗДЕЛ 1 Введение в программирование	22	12	10	Опрос
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Алгоритм и его формальное исполнение	2	1	1	Наблюдение, беседа
2.	Принципы разработки алгоритмов и программ	1	1	-	Беседа
3.	Изучение и прохождение Algortica Iterations	2	1	1	Тренинг, игра
4.	Кодирование основных типов алгоритмических структур	1	1	-	Наблюдение
5.	Линейный алгоритм, организация ветвления и алгоритмическая структура циклов	2	1	1	Наблюдение
6.	Блок-схемы и графы	1	1	-	Беседа
7.	Языки программирования	1	1	-	Беседа
8.	Операторы ветвления	1	1	-	Наблюдение
9.	Операторы повторений	2	1	1	Наблюдение
10.	Изучение и прохождение Kodu game lab	1	-	1	Тренинг, игра
11.	Функции и процедуры	2	1	1	Упражнение
12.	Массивы	1	1	-	Наблюдение
13.	Одномерные массивы	1	-	1	Упражнение
14.	Двумерные массивы	1	-	1	Упражнение
15.	Классы	2	1	1	Беседа
16.	Запись алгоритмов на языках программирования и решение задач	1	-	1	Тестирование
1.2	РАЗДЕЛ 2 Программирование микроконтроллеров	12	6	6	Опрос
1.	Что такое микроконтроллер?	1	1	-	Беседа
2.	Обзор языка программирования Arduino	1	-	1	Беседа
3.	Простейшие компоненты: кнопка, светодиод. Управление яркостью.	2	1	1	Наблюдение
4.	Сенсоры. Протоколы обмена данными, получение информации с сенсоров	1	1	-	Наблюдение
5.	Вывод информации. LCD - дисплей. Соединение с компьютером	1	-	1	Наблюдение
6.	Как сделать свой дом умным?	1	1	-	Беседа
7.	Центры управления	1	1	-	Наблюдение
8.	Датчики	1	-	1	Наблюдение
9.	Системы видеонаблюдения	2	-	2	Упражнение
10.	Готовые наборы, умная техника	1	1	-	Тестирование
Итого:		34	18	16	

Содержание программы модуля

Раздел 1. Введение в программирование.

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ. Алгоритм и его формальное исполнение.

Теория: введение в программу. Инструктаж по технике безопасности. Понятие алгоритма.

Практика: понимание и чтение алгоритмов. Усвоение свойств алгоритмов. Приведение примеров.

Тема 2. Принципы разработки алгоритмов и программ.

Теория: виды алгоритмов. Примеры линейных алгоритмов и работа с ними. Связь понятий алгоритм и программа.

Тема 3. Изучение и прохождение Kodu game lab.

Практика: Kodu game lab представляет собой интегрированную среду разработки для обучения основам программирования и алгоритмизации.

Тема 4. Кодирование основных типов алгоритмических структур.

Теория: типы алгоритмических структур. Знакомство с ветвлением, повторением и подпрограммами.

Тема 5. Линейный алгоритм, организация ветвления и алгоритмическая структура циклов.

Теория: отличие линейных алгоритмов от разветвляющихся и повторяющихся. Переход от линейного алгоритма к другим алгоритмическим структурам.

Практика: обучающиеся составляют простейшие линейные алгоритмы, а затем модифицируют их.

Тема 6. Блок-схемы и графы.

Теория: наглядное представление алгоритмов. Изучение принципов визуализации алгоритма в блок-схему или граф.

Тема 7. Языки программирования.

Теория: что такое язык программирования? Какими бывают языки программирования? Для чего служат различные языковые системы? Примеры.

Тема 8. Оператор ветвления.

Теория: оператор ветвления IF (ЕСЛИ), его языковая конструкция на различных языках. Применение ELSE (ИНАЧЕ). Примеры.

Тема 9. Операторы повторений.

Теория: циклы WHILE (ПОКА), FOR (ДЛЯ). Применение.

Практика: написание программы с использованием ветвления и повторения на различных языках (Pascal, Python, C++).

Тема 10. Изучение и прохождение CodeCombat.

Практика: CodeCombat самый захватывающий и бесплатный способ в игровой форме научиться реальному программированию. Управляя персонажем путем написания кода на нескольких возможных языках программирования, вы совершенствуетесь и постепенно сталкиваетесь с все более запутанными заданиями и тем самым познаете основные принципы программирования.

Тема 11. Функции и процедуры.

Теория: понятия функций и процедур. Написание подпрограмм на различных языках. Применение. Дополнительные библиотеки и их подключение.

Практика: написание кода с использованием подпрограмм и подключением дополнительных библиотек.

Тема 12. Массивы.

Теория: понятие массива. Виды массивов. Примеры.

Тема 13. Одномерные массивы.

Практика: работа с одномерными массивами данных на практике. Составление

программ с их применением.

Тема 14. Двумерные массивы.

Практика: работа с двумерными массивами данных на практике. Составление программ с их применением.

Тема 15. Классы.

Теория: понятие класс. Что можно описать с его помощью и как использовать в процессе программирования. Объектно-ориентированное программирование.

Практика: работа посредством объектно-ориентированного программирования. Создание классов.

Тема 16. Запись алгоритмов на языках программирования и решение задач.

Практика: решение задач с применением ранее изученного материала.

Раздел 2. Программирование микроконтроллеров.

Тема 1. Что такое микроконтроллер?

Теория: понятие микроконтроллер. Для чего используется Arduino. Демонстрация возможностей наборов Матрешка Z.

Практика: сборка различных проектов согласно инструкции.

Тема 2. Обзор языка программирования Arduino.

Теория: Си-подобный язык программирования Arduino, представление простейших программ для управления микроконтроллером.

Тема 3. Простейшие компоненты: кнопка, светодиод. Управление яркостью.

Теория: что такое кнопка и диод, их представление в электротехнике.

Практика: сборка проекта «Светильник» при помощи набора Матрешка Z.

Тема 4. Сенсоры. Протоколы обмена данными, получение информации с сенсоров.

Теория: работа различных сенсоров. Примеры использования.

Тема 5. Вывод информации. LCD - дисплей. Соединение с компьютером.

Теория: портативный дисплей и вывод информации на него при помощи ArduinoUno и набора Матрешка Z.

Практика: реализация заданного проекта согласно инструкции Матрешка Z.

Тема 6. Как сделать свой дом умным?

Теория: как управлять температурой, влажностью, видеть что происходит у вас дома в ваше отсутствие и многое другое.

Тема 7. Центры управления.

Теория: что может являться центром управления умным домом.

Обзор портативного компьютера Raspberry Pi из набора Малина.

Практика: работа с Raspberry pi из набора Малина.

Тема 8. Датчики.

Практика: работа с датчиками из набора Матрешка Z на базе Arduino UNO.

Тема 9. Системы видеонаблюдения.

Практика: установка системы видеонаблюдения и настройка управления через смартфон.

Тема 10. Готовые наборы, умная техника

Теория: изучение готовых наборов умного дома, а также технический обзор на тему: «Какую технику в наше время можно назвать умной».

Модуль «Программирование и разработка игр»

Цель: освоить работу и программирование самостоятельных игровых систем, а также изучить необходимое программное обеспечение в процессе создания игр.

Задачи:

Обучающие:

- научиться планировать деятельность и реализовать в командах простейшие игровые проекты;
- научиться программировать 2D игры, изучить основы искусственного интеллекта, физики, анимации, текстур и многого другого.

Развивающие:

- развивать навыки проектной деятельности

Воспитательные:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- мотивировать учащихся к созданию собственных программных реализаций.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- процесс создания игр в современном мире;

Обучающийся должен уметь:

- проектировать свои собственные игровые оболочки с помощью ранее полученных умений;

Обучающийся должен приобрести навык:

- работы над проектами.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
2.1	РАЗДЕЛ 1 Разработка игр на Unity	12	7	5	Опрос
1.	2D и 3D моделирование	2	2	-	Беседа
2.	3D моделирование в Blender	1	-	1	Упражнение
3.	Работа с анимацией и текстурами	2	1	1	Беседа
4.	Создание текстур при помощи Gimp	1	1	-	Упражнение
5.	Звук и озвучивание	1	1	-	Наблюдение
6.	Работа со звуком в Audacity	1	-	1	Упражнение
7.	Редакторы кода и скрипты	1	1	-	Наблюдение
8.	MonoDevelop, Microsoft Visual Studio, Notepad ++	1	-	1	Беседа
9.	Межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity	2	1	1	Тестирование
2.2	РАЗДЕЛ 2 Проектная деятельность	25	8	17	Опрос
1.	Графика и обработка пошаговых событий	1	1	-	Беседа
2.	Проект: «Крестики-нолики»	2	1	1	Упражнение
3.	Проект: «Четыре в ряд»	1	-	1	Упражнение
4.	Синхронизация, движение, столкновение и анимация в реальном времени	1	1	-	Наблюдение
5.	Проект: «Space Invaders»	1	-	1	Упражнение
6.	Проект: «Тетрис»	1	-	1	Упражнение
7.	Переинженеринг	1	1	-	Беседа
8.	Планирование, анализ столкновений, физика, искусственный интеллект	1	1	-	Наблюдение
9.	Проект: «Бильярд»	2	-	2	Упражнение
10.	Проект: «Pac Man»	2	-	2	Упражнение
11.	Платформеры, Action/Adventure, RPG	1	1	-	Беседа
12.	Проект: «Never Alone»	2	-	2	Упражнение
13.	Проект: «Ori»	1	-	1	Упражнение
14.	Проект: «LIMBO»	2	-	2	Упражнение
15.	Проект: «Child of Light»	2	-	2	Упражнение
16.	3D игры	2	2	-	Беседа
17.	Проект: «Cubium Dreams»	2	-	2	Тестирование
Итого:		37	15	22	

Раздел 1. Разработка игр на Unity. Тема 1. 2D и 3D моделирование.

Теория: моделирование. Различия 2D и 3D моделирования. Бесплатные программные средства.

Тема 2. 3D моделирование в Blender.

Практика: Blender – профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов», а также создания 2D анимаций. Знакомство с интерфейсом программы. Создание простейших моделей.

Тема 3. Работа с анимацией и текстурами.

Теория: создание анимации и добавление готовых текстур инструментами Blender.

Практика: моделирование 3D-модели, добавление текстуры и анимирование по ключевым кадрам.

Тема 4. Создание текстур при помощи Gimp.

Практика: создание бесшовных текстур при помощи Gimp. GNU Image Manipulation Program или GIMP — свободно распространяемый растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой.

Тема 5. Звук и озвучивание.

Теория: откуда рождается звук? Бесплатные программные средства для создания и редактирования звуков.

Тема 6. Работа со звуком в Audacity.

Практика: Audacity — свободный многоплатформенный аудиоредактор звуковых файлов, ориентированный на работу с несколькими дорожками. Изучение программного интерфейса.

Тема 7. Редакторы кода и скрипты.

Теория: что такое скрипт и почему необходимы редакторы кода.

Тема 8. MonoDevelop, Microsoft Visual Studio, Notepad ++.

Практика: изучение на практике различных программных средств и оболочек для редактирования кода.

Тема 9. Межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity.

Теория: Unity. Как создавать игры для различных платформ с его помощью и почему для этого необходимы ранее изученные приложения в лице Blender, Gimp, Audacity и Notepad++.

Практика: интерфейс Unity. Добавление объектов и создание игровой сцены.

Раздел 2. Проектная деятельность.

Тема 1. Графика и обработка пошаговых событий.

Теория: обработка пошаговых игровых событий и типы игровой графики.

Тема 2. Проект: «Крестики-нолики».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Крестики-нолики». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 3. Проект: «Четыре в ряд».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Четыре в ряд». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 4. Синхронизация, движение, столкновение и анимация в реальном времени.

Теория: как реализовать многопоточность, реагировать на столкновения игровых объектов, запускать анимации в реальном времени.

Тема 5. Проект: «Space Invaders».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Space Invaders». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 6. Проект: «Тетрис».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Тетрис». В

дан

ном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 7. Переинженеринг.

Теория: понятие переинженеринга. Как его избежать и чем оно опасно в рамках программирования и игростроения.

Тема 8. Планирование, анализ столкновений, физика, искусственный интеллект.

Теория: добавление искусственного интеллекта, физических свойств игровым объектам.

Тема 9. Проект: «Бильярд».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Бильярд». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 10. Проект: «Pac Man».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Pac Man». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 11. Платформеры, Action/Adventure, RPG.

Теория: изучение различных и распространенных игровых жанров, над элементами которых придется работать в процессе обучения.

Тема 12. Проект: «Never Alone».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Never Alone». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 13. Проект: «Ori».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Ori». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 14. Проект: «LIMBO».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «LIMBO». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 15. Проект: «Child of Light».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Child of Light». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

Тема 16. 3D игры.

Теория: обзор различий геймдизайна и внутреннего игростроения в 2D- и 3D-форматах.

Тема 17. Проект: «Cubium Dreams».

Практика: разработка проекта под кодовым названием «Cubium Dreams». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие малоизвестной игры в 3D.

Модуль «Веб-технологии и веб-разработка»

Цель: знакомство с языком гипертекстовой разметки HTML и каскадной таблицей стилей CSS.

Задачи:

Обучающие:

- научиться конструировать и верстать простейшие структуры сайтов самостоятельно.
- познакомиться с программным обеспечением для работы с интернет ресурсами.

Развивающие:

-развивать навыки работы с интернет браузерами;

Воспитательные:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- мотивировать обучающихся к созданию собственных интернет ресурсов

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен иметь:

- целостное представление о сущности всемирной паутины;
- Обучающийся должен уметь:
- ориентироваться в просторах интернета и находить необходимую информацию;
- Обучающийся должен приобрести навык:
- создания собственных интернет ресурсов.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
3.1	РАЗДЕЛ 1 язык HTML и каскадная таблица стилей	21	14	7	Опрос
1.	Передача информации	1	1	-	Беседа
2.	Базовые понятия компьютерных сетей	1	1	-	Беседа
3.	Локальные и глобальные сети. Конфигурирование компьютеров в локальной сети	2	1	1	Беседа
4.	Доменная система и протоколы передачи данных	1	1	-	Беседа
5.	Всемирная глобальная паутина. Язык разметки гипертекстовых страниц HTML: обзор возможностей	2	1	1	Беседа
6.	Структура HTML-документа	1	1	-	Наблюдение
7.	Модульность и виды подходов к верстке	2	1	1	Наблюдение
8.	Табличная верстка	1	1	-	Упражнение
9.	Верстка слоями	2	1	1	Упражнение
10.	Блочная верстка	1	1	-	Упражнение
11.	Верстка фреймами	2	1	1	Упражнение
12.	Адаптивная верстка	1	1	-	Беседа
13.	Возможности и методы HTML. Создание собственных веб-страниц и размещение их на сервере	1	-	1	Упражнение
14.	Валидность и кроссбраузерность	1	1	-	Упражнение
15.	Понятие каскадной таблицы стилей CSS, применение и написание	2	1	1	Тестирование
3.2	РАЗДЕЛ 2 Проектная деятельность	16	4	12	Опрос
1.	Целеполагание, целевая аудитория и функционал сайта	1	1	-	Беседа
2.	Содержание и структура сайта	3	1	2	Беседа
3.	Дизайнерские идеи и решения	1	1	-	Наблюдение
4.	Создание персонального сайта	2	-	2	Упражнение
5.	Создание личного блога	2	-	2	Упражнение
6.	Создание тематического сайта	2	-	2	Упражнение
7.	Создание новостного сайта	2	-	2	Упражнение
8.	Создание интернет-магазина	2	-	2	Упражнение
9.	Размещение сайта в интернете	1	1	-	Тестирование
Итого:		37	18	19	

Содержание программы модуля
Раздел 1. Язык HTML и каскадная таблица стилей CSS.
Тема 1. Передача информации.

Теория: передача информации на расстояния посредством компьютерных сетей.

Тема 2. Базовые понятия компьютерных сетей.

Теория: топология сети, протоколы передачи данных, адресация.

Тема 3. Локальные и глобальные сети. Конфигурирование компьютеров в локальной сети.

Теория: как объединить компьютеры в локальную сеть. Отличие локальных сетей от глобальных.

Практика: создание локальной сети на практике.

Тема 4. Доменная система и протоколы передачи данных.

Теория: протоколы TCP/IP и доменная система. Что означают всемирно известные .com, .ru, .edu и многое другое.

Тема 5. Всемирная глобальная паутина. Язык разметки гипертекстовых страниц HTML: обзор возможностей.

Теория: всемирная сеть интернет и язык гипертекстовой разметки веб-страниц HTML, каскадная таблица стилей CSS. Программное обеспечение для создания веб-страниц. Конструктор WIX.

Практика: работа с заголовками и добавление текста на HTML-страницу.

Тема 6. Структура HTML-документа.

Теория: рассмотрение структуры веб-страниц. Head, body, footer.

Тема 7. Модульность и виды подходов к верстке.

Теория: таблицы, слои, блоки, фреймы, модули и комбинирование различных подходов к верстке веб-страниц.

Практика: рукописная заготовка проекта своего сайта.

Тема 8. Табличная верстка.

Теория: обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются таблицы.

Тема 9. Верстка слоями.

Теория: обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются слои.

Практика: проектирование своего сайта.

Тема 10. Блочная верстка.

Теория: обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются блоки.

Тема 11. Верстка фреймами.

Теория: обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются фреймы.

Практика: создание своего сайта иными методами верстки и анализ полученных результатов.

Тема 12. Адаптивная верстка.

Теория: обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются сочетания и различные комбинации традиционных подходов к верстке веб-страниц.

Тема 13. Возможности и методы HTML. Создание собственных веб-страниц и размещение их на сервере.

Практика: зная содержание и компоновку своего сайта применить полученные знания и сверстать его, используя комбинированный стиль.

Тема 14. Валидность и кроссбраузерность.

Теория: понятие валидности и кроссбраузерности. Соответствие сайтов определенным правилам и работа в разных браузерах и версиях.

Тема 15. Понятие каскадной таблицы стилей CSS, применение и написание.

Теория: CSS. Почему принято интегрировать на веб-страницу различные стили оформления из отдельного файла.

Практика: работа с каскадной таблицей стилей. Изменение оформления ранее созданного сайта.

Раздел 2. Проектная деятельность.

Тема 1. Целеполагание, целевая аудитория и функционал сайта.

Теория: с чего лучше начать разработку своего нового проекта.

Тема 2. Содержание и структура сайта.

Теория: как определиться со структурой сайта и его наполнением.

Практика: рукописные заготовки новых идей.

Тема 3. Дизайнерские идеи и решения.

Теория: как оформить разные типы сайтов. **Тема 4.** Создание персонального сайта.

Практика: верстка своей личной страницы в интернете.

Тема 5. Создание личного блога.

Практика: верстка своего сайта-блога.

Тема 6. Создание тематического сайта.

Практика: верстка сайта соответствующего определенной тематике.

Тема 7. Создание новостного сайта.

Практика: верстка проекта «новостной сайт». **Тема 8.** Создание интернет-магазина.

Практика: верстка проекта «интернет-магазин»

Тема 9. Размещение сайта в интернете.

Теория: Как разметить свою страницу в интернете, чтобы она стала достоянием общественности, и любой желающий мог ее посетить. Как продвигать свой сайт в поисковых системах.

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы требуется оборудованный учебный кабинет на 10 (в том числе 1 преподавательский) рабочих мест.

Список оборудования

№	Наименование	Кол-во
1	Ноутбук	10
2	ПО Arduino IDE, The Internet of Things	3
3	Набор «Applied Robotics»	2
4	ПО Unity 3D	1

Методическое обеспечение

№	Раздел	Методические виды продукции (разработки 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 «Основы программирования и алгоритмизации»				
1	Введение в программирование	The Official Guide to Creating Your Own Video Games	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 9шт., ПО
Модуль «Программирование микроконтроллеров и разработка игр»				
1	Программирование микроконтроллеров	The Internet of Things for Education: A Brief Guide	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ПО Arduino IDE, The Internet of Things 3 шт, набор «Applied Robotics» -2 шт, Ноутбук – 9шт
2	Разработка игр на Unity	Обучающий курс https://learn.unity.com/	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ПО Unity 3D, Ноутбук – 9 шт
3	Проектная деятельность	Обучающий курс https://learn.unity.com/	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 9 шт, ПО
Модуль «Веб-технологии и веб-разработка»				
1	Язык HTML и каскадная таблица стилей	Обучающий курс Learn to Code HTML & CSS	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 9 шт, ПО
2	Проектная деятельность	Обучающий курс Learn to Code HTML & CSS	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 9 шт, ПО

Организационное обеспечение:

Педагог дополнительного образования, имеющий квалификацию по IT – программированию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература, используемая педагогом дополнительного образования

1. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб. пособие / под ред. Партыка Т. Л., Попов И. И. - 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ, 2016. — 432 с.
2. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы [пер. с англ.]. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.
3. Новиков Ю.В. Основы локальных сетей/ Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. — М.:Национальный Открытый университет "Интуит", 2016. — 407с.
4. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 [пер. с англ.]. — СПб.: Питер, 2015. — 688с.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов [пер. с англ.]. 5-ое изд. — СПб.: Питер, 2016. — 992 с.
6. Колисниченко Д.Н. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений. — 5е изд., перераб. и доп.- СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 592с.
7. Робачевский А.М., Немнюгин С.А., Стесик О.Л. Операционная система UNIX. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.. БХВ-Петербург, 2016. — 656 с.
8. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники [пер. с англ.]. — 7-е изд, пер. — М.:Бином, 2016. — 704 с.
9. Джонс М. Х. Электроника — практический курс [пер. с англ.]. — М.: Техносфера, 2016. — 512 с.
10. Соммер У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino [пер. с нем.]. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 244 с.
11. Блум Д. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического [пер. с англ.]. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 336 с.
12. Монк С. Программируем Arduino. Основы работы со скетчами [пер. с англ.]. — СПб.: Питер, 2016. — 176 с.
13. Язык программирования C++. Базовый курс, 5-е изд. : Пер. с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2017. – 1120 с. : ил. – Парал. тит. англ.

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. www.school.edu.ru/int
2. <http://www.int-edu.ru>
3. <http://www.samsung.com/ru/iotacademy/>
4. <http://www.samsung.com/ru/iotacademy/equip/>
5. <http://radiohata.ru/arduino/162-dzheremi-blumizuchaem-arduino-instrumenty-i-metody-tehnicheskogo-volshebstva.html>
6. <https://arduino.ru/>
7. <http://avidreaders.ru/book/arduino-i-raspberry-pi-v-proektah.html>

Календарный учебный график ДОП «IT-программирование»
на 2023-2024 учебный год

№п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	05.09.2023	14:40-15:20	2	Вводное занятие. Техника безопасности. Алгоритм и его формальное исполнение	Комбинированное, беседа	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение, беседа
2	07.09.2023	14:40-15:20	1	Принципы разработки алгоритмов и программ	Беседа, практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
3	12.09.2023	14:40-15:20	2	Изучение и прохождение Algotica Iterations	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Тренинг, игра
4	13.09.2023	14:40-15:20	1	Кодирование основных типов алгоритмических структур	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
5	14.09.2023	14:40-15:20	2	Линейный алгоритм, организация ветвления и алгоритмическая структура циклов	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
6	19.09.2023	14:40-15:20	1	Блок-схемы и графы	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
7	20.09.2023	14:40-15:20	1	Языки программирования	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
8	21.09.2023	14:40-15:20	1	Операторы ветвления	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
9	26.09.2023	14:40-15:20	2	Операторы повторений	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
10	27.09.2023	14:40-15:20	1	Изучение и прохождение Kodu game lab	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Тренинг, игра

11	03.10.2023	14:40-15:20	2	Функции и процедуры	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
12	04.10.2023	14:40-15:20	1	Массивы	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
13	10.10.2023	14:40-15:20	1	Одномерные массивы	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
14	11.10.2023	14:40-15:20	1	Двумерные массивы	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
15	12.10.2023	14:40-15:20	2	Классы	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
16	17.10.2023	14:40-15:20	1	Запись алгоритмов на языках программирования и решение задач	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Тестирование
17	18.10.2023	14:40-15:20	1	Что такое микроконтроллер?	Комбинированное, беседа	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
18	24.10.2023	14:40-15:20	1	Обзор языка программирования Arduino	Комбинированное, беседа	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
19	25.10.2023	14:40-15:20	2	Простейшие компоненты: кнопка, светодиод. Управление яркостью.	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
20	25.10.2023	14:40-15:20	1	Сенсоры. Протоколы обмена данными, получение информации с сенсоров	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
21	31.10.2023	14:40-15:20	1	Вывод информации. LCD - дисплей. Соединение с компьютером	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
22	01.11.2023	14:40-15:20	1	Как сделать свой дом умным?	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
23	02.11.2023	14:40-15:20	1	Центры управления	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка»,	Наблюдение

						учебный кабинет	
24	07.11.2023	14:40-15:20	1	Датчики	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
25	08.11.2023	14:40-15:20	2	Системы видеонаблюдения	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
26	09.11.2023	14:40-15:20	1	Готовые наборы, умная техника	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Тестирование
27	14.11.2023	14:40-15:20	2	2D и 3D моделирование	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
28	15.11.2023	14:40-15:20	1	3D моделирование в Blender	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
29	21.11.2023	14:40-15:20	2	Работа с анимацией и текстурами	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
30	22.11.2023	14:40-15:20	1	Создание текстур при помощи Gimp	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
31	23.11.2023	14:40-15:20	1	Звук и озвучивание	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
32	28.11.2023	14:40-15:20	1	Работа со звуком в Audacity	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
33	12.12.2023	14:40-15:20	1	Редакторы кода и скрипты	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
34	28.12.2023	14:40-15:20	1	MonoDevelop, Microsoft Visual Studio, Notepad ++	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
35	10.01.2024	14:40-15:20	2	Межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Тестирование
36	11.01.2024	14:40-15:20	1	Графикаиобработкапо шаговыхсобытий	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-	Беседа

						Ивановка», учебный кабинет	
37	17.01.2024	14:40-15:20	2	Проект: «Крестики-нолики»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
38	18.01.2024	14:40-15:20	1	Проект: «Четыре в ряд»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
39	23.01.2024	14:40-15:20	1	Синхронизация, движение, столкновение и анимация в реальном времени	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
40	24.01.2024	14:40-15:20	1	Проект: «Space Invaders»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
41	25.01.2024	14:40-15:20	1	Проект: «Тетрис»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
42	30.01.2024	14:40-15:20	1	Переинженеринг	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
43	31.01.2024	14:40-15:20	1	Планирование, анализ столкновений, физика, искусственный интеллект	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
44	07.02.2024	14:40-15:20	2	Проект: «Бильярд»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
45	08.02.2024	14:40-15:20	2	Проект: «Pac Man»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
46	13.02.2024	14:40-15:20	1	Платформеры, Action/Adventure, RPG	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
47	14.02.2024	14:40-15:20	2	Проект: «Never Alone»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
48	15.02.2024	14:40-15:20	1	Проект: «Ori»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение

49	20.02.2024	14:40-15:20	2	Проект: «LIMBO»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
50	21.02.2024	14:40-15:20	2	Проект: «Child of Light»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
51	22.02.2024	14:40-15:20	2	3D игры	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
52	27.02.2024	14:40-15:20	2	Проект: «Cubium Dreams»	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Тестирование
53	28.02.2024	14:40-15:20	1	Передача информации	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
54	29.02.2024	14:40-15:20	1	Базовые понятия компьютерных сетей	Комбинированное, беседа	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
55	05.03.2024	14:40-15:20	2	Локальные и глобальные сети. Конфигурирование компьютеров в локальной сети	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
56	12.03.2024	14:40-15:20	1	Доменная система и протоколы передачи данных	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
57	13.03.2024	14:40-15:20	2	Всемирная глобальная паутина. Язык разметки гипертекстовых страниц HTML: обзор возможностей	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
58	14.03.2024	14:40-15:20	1	Структура HTML-документа	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
59	19.03.2024	14:40-15:20	2	Модульность и виды подходов к верстке	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
60	20.03.2024	14:40-15:20	1	Табличная верстка	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
61	21.03.2024	14:40-15:20	2	Верстка слоями	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-	Упражнение

						Ивановка», учебный кабинет	
62	26.03.2024	14:40-15:20	1	Блочная верстка	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
63	28.03.2024	14:40-15:20	2	Верстка фреймами	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
64	02.04.2024	14:40-15:20	1	Адаптивная верстка	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
65	04.04.2024	14:40-15:20	1	Возможности и методы HTML. Создание собственных веб-страниц и размещение их на сервере	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
66	09.04.2024	14:40-15:20	1	Валидность и кроссбраузерность	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
67	10.04.2024	14:40-15:20	2	Понятие каскадной таблицы стилей CSS, применение и написание	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
68	11.04.2024	14:40-15:20	1	Целеполагание, целевая аудитория и функционал сайта	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Беседа
69	16.04.2024	14:40-15:20	3	Содержание и структура сайта	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Наблюдение
70	18.04.2024	14:40-15:20	1	Дизайнерские идеи и решения	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
71	23.04.2024	14:40-15:20	2	Создание персонального сайта	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
72	26.04.2024	14:40-15:20	2	Создание личного блога	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
73	02.05.2024	14:40-15:20	2	Создание тематического сайта	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение

						кабинет	
74	14.05.2024	14:40-15:20	2	Создание новостного сайта	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
75	23.05.2024	14:40-15:20	2	Создание интернет-магазина	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Упражнение
76	28.05.2024	14:40-15:20	1	Размещение сайта в интернете	Практическое занятие	ГБОУ СОШ с. «Самовольно-Ивановка», учебный кабинет	Тестирование