

PIXEL

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПИКСЕЛЬ.СТАДИ»

ОГРНИП 1225000126922 ИНН: 5074078988

142100, Московская область, г. Подольск, Советская пл., д. 3, ДЦ «Пахра», 3 этаж, офис 32А

**Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная
общеразвивающая программа «Программирование»
для детей от 6 до 17 лет**

Срок реализации программы - 4 года 1 раз в неделю по 2 академических часа

**Программа реализуется с применением исключительно электронного обучения,
дистанционных образовательных технологий**

Программа разработана
руководителем методического отдела

Семиным М. А.

Утверждена
генеральным директором
ООО «ПИКСЕЛЬ.СТАДИ»



Бордиком В. Г.



г. Подольск

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Целевой раздел. Цель и задачи Программы	5
3. Содержание программы	6
4. Организация работы по программе "Программирование"	9
5. Модель организации занятий	10
6. Учебный план	10
Нормативные документы	27
Литература	28

1. Пояснительная записка

Технологии развиваются с немыслимой скоростью и каждый день все больше проникают в нашу жизнь. Смартфоны позволяют нам общаться с родственниками и друзьями, находящимися на расстоянии тысяч километров, с помощью удобных ресурсов (веб-сайты и мобильные приложения) с красивым дизайном мы можем заказывать что угодно на дом, а без компьютера мы уже не представляем свою жизнь.

Очень важно, чтобы дети с раннего возраста понимали, как устроен мир вокруг них. Современный человек должен быть мобильным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Поэтому в настоящее время программирование приобретает все большую значимость и актуальность. В качестве прикладной науки программирование может быть не только интегрировано в учебный процесс образовательного учреждения, но и в полной мере использовано в дополнительном образовании. Опираясь на такие научные дисциплины, как информатика, математика и физика, программирование активизирует развитие учебно-познавательной компетентности учащихся, помогает развивать техническое творчество детей. Метод знакомства с программированием через научные исследования и творческие проекты позволяет не только выявить из большого числа учащихся самых увлеченных и работоспособных, но и создать каждому ребенку необходимые условия и мотивацию для овладения методологией творческой деятельности.

Наша программа «Программирование» (далее — Программа) поможет детям в реализации своего технического и творческого потенциала и адаптирует их к современному миру, а также позволит им приобрести актуальные навыки в раннем возрасте.

Программа разработана с учетом «Закона об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. №273 - ФЗ, письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06 -1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

Направленность программы

– техническая и творческая, заключающаяся в популяризации и раннем развитии технического творчества у детей старшего дошкольного и школьного возрастов, формировании у них первичных представлений об устройстве программ, их свойствах, назначений в жизни человека.

Актуальность программы

На современном этапе экономического и социального развития общества содержание образования должно быть ориентировано на:

- формирование человека, интегрированного в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества,
- обеспечение самоопределения личности,
- создание условий для самореализации личности;
- воспроизводство и развитие кадрового потенциала общества.

Новизна программы заключается в технической и творческой направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Построение Программы опирается на системно-деятельностный подход, предполагающий:

- развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики,
- формирование среды развития обучающихся, соответствующей целям общего образования,
- учет индивидуальных возрастных и психологических особенностей обучающихся,
- разнообразие индивидуального развития каждого ребенка.

Знакомство с программированием может стать одним из интереснейших способов познания мира и развития технического творчества. Во время занятий и мастер-классов ученики создают различные проекты, тестируют их и демонстрируют преподавателю, отработывая навык презентации своего продукта. Работа в команде, необходимая для реализации практических миссий, способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно знакомиться с алгоритмическими процессами, успешно понимая основы программирования.

Отличительные особенности программы

В распоряжение детей предоставляются Scratch (самое большое сообщество бесплатного программирования для детей в мире) и язык программирования Python (популярный, эффективный и простой в изучении язык программирования, идеально подходящий для первого погружения в мир программной разработки, в связке с не менее популярной у детей игрой Minecraft). С их помощью ребенок освоит основы программирования и реализует свой творческий потенциал.

Объем программы:

4 года (учебный год с сентября по май), по 36 занятий в год. Количество занятий в месяц — 4. Одно занятие длится 2 академических часа.

Формы организации и виды занятий по программе

Занятия в школе «Пиксель» на всех уровнях подразумевают сочетание теоретической подготовки и практических занятий по программированию.

Режим занятий

Согласно расписанию работы школы.

2. Целевой раздел. Цель и задачи Программы

Целью Программы является раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей программирования, обеспечивающее мотивацию, поддержку индивидуальности и позитивную социализацию детей через познавательно-исследовательскую деятельность, игру, общение и другие формы активности.

Цель Программы достигается через решение следующих задач:

- создание благоприятных условий познавательного отдыха детей в соответствии с их индивидуальными особенностями, развитие способностей и творческого потенциала каждого ребенка;
- формирование общей культуры личности детей, развитие их интеллектуальных, социальных, эстетических способностей, инициативности, самостоятельности и ответственности;
- воспитание информационной, технической и исследовательской культуры;
- развитие способности учащихся творчески подходить к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- развитие интереса к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям; развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие умения выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развитие интереса не только к программированию, но и к IT-сфере в целом;
- развитие навыков, связанных с поиском, обработкой информации и представлением результатов своей деятельности;
- формирование навыков коллективного труда;
- развитие коммуникативных способностей, умения работать в команде.

3. Содержание программы

Программа представлена несколькими логически связанными модулями, которые можно осваивать в разные временные сроки. Модули рассчитаны на возрастную категорию 6 - 17 лет.

Курс «Scratch Junior и Kodu Game Lab», состоит из трех модулей:

- Модуль 1. Scratch Junior (возраст: 6 - 8 лет)
- Модуль 2. Kodu Game Lab 1. Начальный уровень (возраст: 6 - 9 лет)
- Модуль 3. Kodu Game Lab 2. Продвинутый уровень (возраст: 6 - 9 лет)

Цели и задачи курса:

1. Развитие пространственного мышления и воображения;
2. Формирование навыков конструирования и проектирования;
3. Развитие у детей творческого представления, пространственного мышления, эстетического вкуса.

Учащиеся будут знать:

- принципы работы в простом графическом редакторе;
- основные навыки визуального программирования;
- алгоритмы и логические операции, а также как применять их в визуальных средах.

Учащиеся будут уметь:

- строить простые модели с применением изученного материала;
- анализировать соответствие модели и исходной задачи;
- создавать простые игры, мультфильмы, интерактивные открытки.

Курс «Scratch», состоит из трех модулей:

- Модуль 4. Scratch 1 «Знакомство со Scratch» (возраст: 8 - 12 лет)
- Модуль 5. Scratch 2 «Интерактивность в Scratch» (возраст: 8 - 12 лет)
- Модуль 6. Scratch 3 «Создание игр в Scratch» (возраст: 8 - 12 лет)

Цели и задачи курса:

1. Развитие конструктивно-технического мышления и воображения;
2. Развитие графическо-аналитического и синтетического геометрического мышления;
3. Формирование логических связей с другими предметами;
4. Развитие у детей творческого представления, пространственного мышления, эстетического вкуса.

Учащиеся будут знать:

- Декартову систему координат;
- принципы построения модели задачи;
- основы создания мультфильмов и анимаций;
- математические операции.

Учащиеся будут уметь:

- оптимизировать программы;
- создавать свои анимации, игры и мультфильмы;
- применять датчики для управления в интерактивных играх, анимациях и мультфильмах.

Курс «Minecraft. Программирование на Python», состоит из трех модулей:

- Модуль 7. Minecraft. Программирование на Python 1 «Основы Python и программирование в Minecraft» (возраст 9 - 13 лет)
- Модуль 8. Minecraft. Программирование на Python 2 «Программирование на Python» (возраст 9 - 13 лет)
- Модуль 9. Minecraft. Программирование на Python 3 «Геймдизайн в Minecraft» (возраст 9 - 13 лет)

Цели и задачи курса:

1. Формирование основ системного и логического мышления;
2. Развитие воображения и творческого потенциала учащихся;
3. Овладение учениками технологией подготовки информационных продуктов, обусловленных задачами познавательной деятельности школьников;
4. Развитие базовых пользовательских навыков работы на компьютере и освоение средств информационных технологий;
5. Формирование навыков коллективной работы над проектами;
6. Реализация коммуникативных, технических и эвристических способностей учащихся в ходе создания информационного продукта.

Учащиеся будут знать:

- основы программирования на примере языка Python;
- как работать с переменными, циклами и условиями;
- что такое искусственный интеллект и как он используется в реальном мире;
- как создавать двухмерные и трехмерные геометрические фигуры;
- логические и математические операции.

Учащиеся будут уметь:

- создавать собственные программы и игры, задействуя алгоритмическое и пространственное мышления;
- работать с файлами, создавать 3D-модели и программировать объекты в Minecraft, используя искусственный интеллект;

- последовательно писать код, деля его на логические блоки.

Курс «Веб-программирование», состоит из трех модулей:

- Модуль 10. Веб-программирование 1 «HTML и CSS» (возраст 12 - 17 лет)
- Модуль 11. Веб-программирование 2 «JavaScript» (возраст 12 - 17 лет)
- Модуль 12. Веб-программирование 3 «ReactJS» (возраст 12 - 17 лет)

Цели и задачи курса:

1. Познакомить учеников с языком гипертекстовой разметки HTML и с таблицами стилей CSS;
2. Научить учащихся создавать веб-страницы с помощью популярной среды разработки Visual Studio Code, добавляя на них картинки, ссылки на другие страницы, списки, таблицы;
3. Научить анимировать элементы на странице, работать со шрифтами;
4. Обучить языку программирования JavaScript и библиотеке ReactJS для создания высокоскоростных сайтов и приложений.

Учащиеся будут знать:

- как создавать простые страницы с помощью HTML и CSS;
- как использовать библиотеку Bootstrap для создания страниц с адаптивным отображением на любом устройстве;
- основы программирования на примере языка JavaScript;
- как работать с переменными, циклами и условиями;
- логические и математические операции;
- как создавать веб-сайты с помощью ReactJS.

Учащиеся будут уметь:

- создавать собственные веб-сайты, задействуя алгоритмическое мышление;
- управлять как текстом, так и отдельными элементами страницы;
- создавать анимацию;
- делать свой сайт более удобным для экранов разной ширины;
- программировать кнопки и добавлять контент на веб-сайт;
- использовать популярные библиотеки, делая веб-сайт интерактивнее.

Вид и форма деятельности обучающихся:

- онлайн обучение;
 - для вебинаров используется Zoom;
 - доступ к методическим материалам, расписанию, чату с преподавателем, достижениям ученик получает через личный кабинет на базе LMS (Learning Management System) системы управления обучением iSpring Learn и iSpring Market.
- индивидуальные творческие проекты;
- индивидуальные и групповые беседы;

- игровые программы, игры, конкурсы, участие в соревнованиях, конкурсах, фестивалях.

4. Организация работы по программе «Программирование»

Работа по программе «Программирование» на протяжении всех модулей предусматривает широкое использование технологий проектной деятельности. Образовательная программа построена таким образом, что каждые 3 месяца обучения направлены на освоение одного модуля, т. е. происходит знакомство, освоение, а затем предполагается проектная деятельность, отработка и закрепление полученных знаний в процессе самостоятельного выполнения творческих задач.

В проектной деятельности обучающихся предусмотрены следующие этапы работы над проектом:

1. Определение темы проекта;
2. Цель и задачи разрабатываемого проекта;
3. Разработка механизма реализации проекта;
4. Создание и тестирование проекта до полного устранения ошибок и неисправностей;
5. Защита проектов перед преподавателем и родителями.

Основная форма мониторинга достижений учащихся

По результатам работы в рамках модуля обучающиеся выполняют практические и творческие работы, по возможности принимают участие в конкурсах и научно-практических конференциях. Само по себе наличие работы, оформленной соответственно требованиям к разработке проекта, уже является результатом — деятельность обучающегося завершается созданием информационного продукта. Следующая ступень — это оценка проекта и самостоятельного вклада обучающегося в разработанный интеллектуальный продукт. Третья ступень — это презентация и публичная защита собственных разработок на мероприятиях различного уровня: от школьных НПК до международных конкурсов и конференций. Выход обучающихся на любую из вышеназванных ступеней заслуживает поощрения и поддержки со стороны педагога, работающего по тому или иному модулю. Проводятся контроль и оценка выполнения обязательных и творческих заданий, рационального способа решения сложных технических задач, оценивается умение выдвигать и обосновывать гипотезы, доказывать их; умение ставить и решать учебные проблемы, излагать результаты и доказывать свои выводы.

Нормативно-правовая база:

1. Федеральные законы «Об образовании», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года.
3. Национальный проект «Информатизация системы образования».
4. Примерные требования к программам дополнительного образования детей Министерства образования РФ №06-1844 от 11.12.2006 г.

5. Модель организации занятий

2 академических часа в неделю, 72 — в год. Для детей дошкольного возраста предусмотрен перерыв после первого академического часа — 10 минут.

Итогом работы обучающихся в рамках данной модели может быть некоторый информационный продукт, разработанный участниками самостоятельно: созданные (модифицированные) двухмерные и трехмерные модели, проекты, макеты.

6. Учебный план

I. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 1. Scratch Junior — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Знакомство со средой ScratchJr. Фоны и спрайты	Знакомство с окнами среды программирования - 15 мин. теории Рисование фона и спрайта - 5 мин. теории, 20 мин. практики Написание первой программы - 20 мин. практики Решение задач по программированию - 10 мин. теории, 20 мин. практики	1,5
2	Звук. Размер	Понятие звука, блоки управления звуком, запись собственного звука - 10 мин. теории Решение задач со звуками - 20 мин. практики Создание звуков для озвучки спрайтов - 5 мин. теории, 10 мин. практики Знакомство с блоком «Спрайт нажат» - 5 мин. теории Решение задач по программированию - 15 мин. практики Изучение новых блоков, отвечающих за размер спрайтов - 5 мин. теории, 10 мин.	1,5

		практики Решение задач по программированию - 10 мин. практики	
3	Скорость	Появление и исчезновение спрайта - 5 мин. теории, 15 мин. практики Понятие скорости, изучение новых блоков, режимов работы блока скорости - 10 мин. теории, 20 мин. практики Изучение блоков «Спрятаться», «Показаться», создание светофора - 5 мин. теории, 15 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
4	Проект «Найди солнце». Создание мультфильма	Создание проекта «Найди солнце» на основе изученных ранее блоков - 10 мин. теории, 20 мин. практики Изучение нового блока «Сказать» - 5 мин. теории, 15 мин. практики Изучение новых блоков: «Передать сообщение», «Получить сообщение» - 5 мин. теории, 15 мин. практики Создание собственного мультфильма - 20 мин. практики	1,5
5	Проект «Падающие яблоки». Проект «Концерт талантов».	Изучение нового блока «Касание спрайта» - 10 мин. теории Создание проекта «Падающие яблоки» - 20 мин. практики Понятие цикла, блок ограниченного цикла - 10 мин. теории Решение задач по программированию - 20 мин. практики Создание проекта «Концерт талантов» - 30 мин. практики	1,5
6	Проект «Моя семья». Проект «Полет на Луну».	Создание проекта «Моя семья» - 10 мин. теории, 20 мин. практики	1,5

		<p>Запись звуков - 5 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 15 мин. практики</p> <p>Создание проекта «Полет на Луну» на основе изученного материала - 5 мин. теории, 20 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 15 мин. практики</p>	
7	<p>Проект «Поймай рыбку».</p> <p>Проект «Накорми спрайтов»</p>	<p>Изучение нового блока «Касание спрайта» - 5 мин. теории, 10 мин. практики</p> <p>Создание проекта «Поймай рыбку» - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Создание проекта «Накорми спрайтов» - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 15 мин. практики</p>	1,5
8	<p>Проект «Зоопарк». Игра «Космические приключения ч.1»</p>	<p>Создание проекта «Зоопарк» - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 15 мин. практики</p> <p>Создание первой собственной игры «Космические приключения» - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Изучение блока «Бесконечный цикл» - 5 мин. теории, 10 мин. практики</p>	1,5
9	<p>Игра «Космические приключения ч.2». Игра «Крестики-Нолики ч.1»</p>	<p>Доработка игры «Космические приключения» - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Создание второй собственной игры «Крестики-Нолики» - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5

10	Игра “Крестики-Нолики ч.2”. Игра “Опасности на дороге ч.1”	Доработка игры «Крестики-Нолики» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Создание игры «Опасности на дороге» - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
11	Игра “Опасности на дороге ч.2”. Игра “Лабиринт”	Доработка игры “Опасности на дороге” - 5 мин. теории, 25 мин. практики Создание игры “Лабиринт” - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
12	Игра “Лабиринт”. Игра “Поймай летучую мыш”	Доработка игры “Лабиринт” - 5 мин. теории, 25 мин. практики Завершающая игра “Поймай летучую мыш” - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5

II. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 2. Kodu Game Lab 1 «Начальный уровень» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Создание игрового поля	Знакомство с пунктами меню Kodu Game Lab - 15 мин. теории, 25 мин. практики Создание игрового поля и его редактирование (цвет земли, воды, создание холмов и т. д.) - 10 мин. теории, 20 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
2	Создание персонажа Kodu	Создание персонажа - 15 мин. теории, 25 мин. практики	1,5

		Изучение его базовых настроек (примеры движения, стрельбы и т. д.) - 10 мин. теории, 20 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
3	Создание второстепенных персонажей	Создание ботов - 10 мин. теории, 20 мин. практики Изучение примеров взаимодействия с ними (съесть яблоко, уничтожить ракетой бота и т. д.) - 10 мин. теории, 20 мин. практики Редактирование настроек бота - 5 мин. теории, 15 мин. практики Решение задач по программированию - 15 мин. практики	1,5
4	Расширенные параметры объектов	Детальный разбор параметров главного героя и ботов - 10 мин. теории, 20 мин. практики Создание простого шутера со здоровьем ботов - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
5	Создание путей перемещение	Реализация движения персонажей по заданным траекториям - 10 мин. теории, 20 мин. практики Свободное перемещение по игровому полю - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
6	Подсчет очков	Создание счетчика результатов игры - 10 мин. теории, 30 мин. практики Разработка игры со сбором яблок/монет/сердец - 10 мин. теории, 20 мин. практики	1,5

		Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
7	Таймер	<p>Знакомство с применением таймера в играх - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Решение задачи с использованием таймера - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Условия окончания игры	<p>Создание своей игры с помощью ранее изученных приемов и навыков - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Добавление условия окончания игры (победа\проигрыш) - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
9	Многопоточный код с применением страниц	<p>Изучение принципов перехода от одного окна кода к другому с использованием условия - 15 мин. теории, 35 мин. практики</p> <p>Самостоятельное создание переходов от одного окна к другому - 20 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
10	Многоуровневые игры	<p>Создание многоуровневой игры - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Добавление вида состязания по выбору - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
11	Дочерние и родительские объекты	Использование таймера для создания и дублирования ботов - 5 мин. теории, 25 мин. практики	1,5

		Использование таймера для других необходимых для игры предметов - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
12	Создание полноценного шутера	Создание шутера с элементами появления новых монстров со здоровьем - 10 мин. теории, 30 мин. практики Реализация подсчета очков (убийств), количества жизней и условия проигрыша - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5

III. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 3. Kodu Game Lab 2 «Продвинутый уровень» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Урок строительства	Знакомство с процессом строительства домов, интересные факты (какое самое высокое здание в мире и т. д.) - 10 мин. теории, 30 мин. практики Строительство из ландшафта замка/дома/аквариума - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
2	Создание игры Бильярд	Знакомство с игрой бильярд: какие у нее правила, когда она была создана и интересные факты - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание аналога бильярдного стола, программирование игры - 5 мин. теории, 25 мин. практики	1,5

		Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
3	Главный монстр уровня (БОСС)	<p>Знакомство с понятием бота-босса: какие у него есть особые характеристики, интересные факты о боте (самые сложные боссы в различных играх) - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание уровня игры стрелялки, добавление условия перехода на следующий уровень к боссу - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
4	Создание логических игр (сокобан)	<p>Разбор нескольких примеров логических игр (ребусы, спички и т. д.) - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Знакомство с сокобаном, разбор особенностей игры и правил - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Реализация проекта сокобан - 20 мин. практики</p>	1,5
5	Режим выживания	<p>Разбор примеров игр в жанре выживания - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Создание мира, в котором по условиям игры здоровье персонажа постоянно снижается и нужно предпринимать действия по его поддержанию - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Реализация проекта сокобан - 20 мин. практики</p>	1,5
6	Правила дорожного движения	<p>Знакомство с правилами дорожного движения для пешеходов, разбор различных ситуаций - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Реализация проезжей части с интенсивным движением транспорта - 5</p>	1,5

		<p>мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Добавление условий перехода через дорогу с соблюдением всех ПДД - 20 мин. практики</p>	
7	Телепортация	<p>Знакомство с понятием телепортации: какие существуют гипотезы на эту тему - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание уровня с многократным перемещением персонажа по игровому полю - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Игра “Хищное озеро”	<p>Знакомство с понятием хищников: какие хищники есть в водоемах, какие из них самые опасные - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание игры с прохождением водоема, в котором водятся пираньи - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
9	Игра “Спортивная эстафета”	<p>Знакомство с понятием эстафеты: что это такое, какие бывают виды эстафет - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание полосы препятствий (эстафеты) - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
10	Игра регби	<p>Знакомство с историей появления регби, правилами, интересными фактами - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание игрового поля и реализация задумки игры - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5

11	Игра в жанре Tower Defense	<p>Знакомство с жанром Tower Defense, разбор примеров игр - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Реализация задумки игры в жанре Tower Defense - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
12	Многоуровневая игра	<p>Объединение понравившихся выполненных проектов в единую игру с переходом между уровнями - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Тестирование игры, исправление ошибок, выполнение заданий - 30 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5

IV. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 4. Scratch 1 «Знакомство со Scratch» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Знакомство со Scratch	<p>Знакомство с окнами среды программирования</p> <p>Создание собственного фона, разработка первой программы</p> <p>Решение задач по программированию</p>	1,5
2	Звук	<p>Изучение понятия звука, добавление блоков управления звуком, запись собственного звука - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Решение задач по созданию собственной песни - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию -</p>	1,5

		20 мин. практики	
3	Фоны и спрайты	Изучение понятия спрайтов, добавление спрайтов, работа с костюмами - 10 мин. теории, 30 мин. практики Добавление фона, изучение вкладки «Внешность» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
4	Движения спрайта	Знакомство с Декартовой системой координат - 5 мин. теории, 25 мин. практики Изучение вкладки «Движение», практические задания - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
5	Цикл	Изучение понятия цикла, добавление блока бесконечного цикла - 10 мин. теории, 30 мин. практики Продолжение работы со вкладкой «Движение» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
6	Цикл и ожидание	Добавление в программу блоков ограниченного цикла и ожидания - 10 мин. теории, 30 мин. практики Практические задания с блоками ограниченного цикла и ожидания - 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
7	Условия и сенсоры	Знакомство с блок-схемой, добавление в программу блоков условий - 10 мин. теории, 30 мин. практики	1,5

		Изучение вкладки «Сенсоры» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
8	Ожидание и цикл с условием	Изучение инструментов ожидания событий, добавление в программу цикла с предусловием, работа с логическими операциями - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание игры «Лабиринт» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
9	Переменные и математические операции	Знакомство с понятием переменной - 5 мин. теории, 25 мин. практики Изучение инструментов для выполнения математических операций - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
10	Клоны и события	Работа с клонами и сообщениями в Scratch - 10 мин. теории, 30 мин. практики Практические задания с клонами и событиями - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
11	Подготовка к проекту	Повторение изученного материала - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание игры в Scratch в соответствии с требованиями - 30 мин. практики Репетиция защиты проекта - 20 мин. практики	1,5
12	Проект	Доработка проекта, начатого на	1,5

		прошлом занятии - 60 мин. практики Защита проекта в соответствии с требованиями - 30 мин. практики	
--	--	---	--

V. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 5. Scratch 2 «Интерактивность в Scratch» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Повторение	Повторение изученных материалов из прошлого модуля: блок «Ожидание», Цикл, вкладка «Движение», «Внешность» и «Звук» - 60 мин. практики Решение задач по программированию - 30 мин. практики	1,5
2	Общение со спрайтом	Добавление текста в переменную - 5 мин. теории, 15 мин. практики Вызов текста из переменной - 5 мин. теории, 15 мин. практики Реализация диалога со спрайтом - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
3	Математическая магия	Знакомство с понятием модуля числа, вычисление остатка от деления - 10 мин. теории, 30 мин. практики Знакомство с инструментом округления до меньшего целого - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
4	Почта	Изучение инструмента с принципом работы «отправитель-получатель» - 10 мин. теории, 30 мин. практики	1,5

		Решение задач на основе изученного инструмента - 30 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
5	Условные события	Изучение блоков «Когда спрайт нажат», «Когда фон меняется на...» и «Когда громкость ...» - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач с использованием данных блоков - 20 мин. практики Создание мини-викторины - 30 мин. практики	1,5
6	Рисование спрайтом	Добавление вкладки «Перо» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Изучение инструментов опускания и подъема пера - 10 мин. теории, 30 мин. практики Решение задач с использованием вкладки «Перо» - 20 мин. практики	1,5
7	Рисование спрайтом ч.2	Продолжение изучения вкладки «Перо» - 10 мин. теории, 30 мин. практики Изменение цвета и размера пера, применение блока «Печать» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач с использованием изученных блоков из вкладки «Перо» - 20 мин. практики	1,5
8	Интерактивность и валидация	Изучение операторов: «Слово содержит букву», «Длина», «Буква в слове» - 10 мин. теории, 30 мин. практики Знакомство с понятием валидации - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач с использованием изученных операторов - 20 мин. практики	1,5
9	«Игровое меню»	Знакомство с понятием меню: что это и	1,5

		из чего оно состоит - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание простого игрового меню в Скретч: выбор спрайта и кнопка «Играть» - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
10	Прыжок и генерация препятствий	Импорт спрайтов и генерация случайных препятствий в игре - 10 мин. теории, 30 мин. практики Реализация «правильного» прыжка - 5 мин. теории, 25 мин. практики Создание игры в жанре раннера - 20 мин. практики	1,5
11	Подготовка к проектному занятию	Повторение изученного материала - 10 мин. теории, 30 мин. практики Начало создания проекта в соответствии с требованиями - 30 мин. практики Репетиция защиты - 20 мин. практики	1,5
12	Проект	Доработка проекта, начатого на прошлом занятии - 60 мин. практики Защита проекта в соответствии с требованиями - 30 мин. практики	1,5

VI. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 6. Scratch 3 «Создание игр в Scratch» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Повторение	Повторение изученного материала из прошлого модуля - 60 мин. практики Решение задач для закрепления материала - 30 мин. практики	1,5

2	Случайное число в играх	<p>Знакомство с понятием случайных чисел: как работает генерация случайных чисел и зачем это использовать применительно к играм - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Решение задач с использованием случайных чисел - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
3	Физика игр	<p>Знакомство с понятиями физики и механики - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изучение разницы между идеальным броском и реальным - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
4	Игровые ограничения	<p>Знакомство с понятием игровых ограничений: что это и какие они бывают - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Решение задач с использованием игровых ограничений - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
5	Визуализация и спецэффекты	<p>Добавление ограничений с помощью других спрайтов - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изучение визуальных эффектов, применительных к играм - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
6	Массив	<p>Создание таблиц рекордсменов в Scratch - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p>	1,5

		<p>Заполнение данных в таблицу - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изучение сортировки данных - 5 мин. теории, 15 мин. практики</p>	
7	Оптимизация игр	<p>Знакомство с понятием оптимизации: для чего она нужна и какие есть примеры ее работы - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание собственного блока и применение его на практике - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Распознавание видео	<p>Знакомство с понятием дополненной реальности - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Работа с функцией распознавания видео - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Создание барабанной установки и реализация управления с помощью видео с камеры - 20 мин. практики</p>	1,5
9	Синтез речи	<p>Знакомство с дополнением «Текст в речь» - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание программы «Генератор случайных предложений» - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Разработка небольшой викторины - 20 мин. практики</p>	1,5
10	Искусственный Интеллект	<p>Знакомство с искусственным интеллектом - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание игры в мяч с ботом - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Добавление изменения скорости в зависимости от сложности - 20 мин.</p>	1,5

		практики	
11	Подготовка к проектному занятию	Повторение изученного материала - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание игры в Скретч на основе изученного материала и в соответствии с требованиями - 30 мин. практики Репетиция защиты - 20 мин. практики	1,5
12	Проект	Доработка проекта, начатого на прошлом занятии - 60 мин. практики Защита проекта в соответствии с требованиями - 30 мин. практики	1,5

VII. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 7. Minecraft. Программирование на Python 1 «Основы Python и программирование в Minecraft» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Знакомство с Python. Ввод и вывод данных	Знакомство с языком программирования Python и со средой разработки IDLE - 10 мин. теории, 30 мин. практики Изучение типов данных. Работа с вводом и выводом данных в IDLE - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
2	Библиотека Python Turtle	Рисование геометрических фигур с использованием библиотеки turtle - 10 мин. теории, 30 мин. практики Рисование дома, составленного из разных фигур - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5

3	Переменные и условия	<p>Знакомство с понятием переменной - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Составление математической формулы из трех чисел - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Применение условий с использованием библиотеки turtle - 20 мин. практики</p>	1,5
4	Цикл while	<p>Знакомство с понятием цикла и видами циклов - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание секундомера - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Применение цикла while с использованием библиотеки turtle - 20 мин. практики</p>	1,5
5	Цикл for	<p>Изучение цикла for - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание таймера - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Применение цикла for с использованием библиотеки turtle - 20 мин. практики</p>	1,5
6	Minecraft. Создание скина	<p>Запуск игры Minecraft, знакомство с управлением и строительство дома - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание электронной почты и прохождение регистрации на TLauncher - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Создание скина для персонажа в Minecraft с использованием специального ресурса - 20 мин. практики</p>	1,5
7	Программирование в Python	<p>Запуск локального сервера в Minecraft - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Подключение Python к локальному серверу - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p>	1,5

		Вывод сообщения в чат Minecraft - 20 мин. практики	
8	Координаты персонажа в Python	Знакомство с системой координат - 10 мин. теории, 30 мин. практики Определение координат персонажа - 5 мин. теории, 25 мин. практики Изучение переменных и циклов - 20 мин. практики	1,5
9	Использование геозон	Знакомство с понятием геозон, применение условий, изучение логических типов данных - 10 мин. теории, 30 мин. практики Знакомство с операторами сравнения - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
10	Создание блоков	Добавление блока в Minecraft программным путем - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание стены из блоков с помощью кода - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
11	Строительство башни	Строительство высокой башни с использованием цикла for - 10 мин. теории, 30 мин. практики Применение функции, добавляющей в Minecraft несколько блоков сразу - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
12	Строим улицу из домов	Создание собственной функции - 10 мин. теории, 30 мин. практики Строительство улицы из многоэтажных домов программным путем - 5 мин.	1,5

		теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	
--	--	--	--

VIII. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 8. Minecraft. Программирование на Python 2 «Программирование на Python» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Чтение из файла ч.1	Обучение программы чтению данных из файла - 10 мин. теории, 30 мин. практики Вывод в чат Minecraft подсказок в случайном порядке - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
2	Чтение из файла ч.2	Составление плана лабиринта в csv-файле - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание лабиринта в Minecraft с использованием навыков чтения из файла - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
3	3D-принтер	Знакомство с 3D-принтером - 10 мин. теории Создание 3D-принтера в Minecraft с использованием навыков чтения из файла - 60 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
4	3D-сканер	Знакомство с 3D-сканером - 10 мин. теории	1,5

		<p>Запись данных в файл программным путем и создание сканера в Minecraft - 60 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	
5	Исчезающий мост	<p>Создание стеклянного моста под ногами персонажа и его удаление при нахождении персонажа на твердом блоке - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Замена стекла на другой блок - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
6	Создание 2D-объектов	<p>Создание линий и окружностей в Minecraft с использованием библиотеки minecraftstuff - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Строительство квадрата из линий - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
7	Создание 3D-объектов	<p>Создание сферы с использованием библиотеки minecraftstuff - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Проектирование фигуры с использованием сфер, окружностей и линий - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Строительство многоугольников	<p>Создание пирамиды с использованием библиотеки minecraftstuff - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Редактирование размера пирамиды - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию -</p>	1,5

		20 мин. практики	
9	Проект “Строительство города”	<p>Строительство своего города с использованием библиотеки minecraftstuff - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Развитие навыков построения дома программным путем - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Основы проектирования небоскреба - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p>	1,5
10	Искусственный интеллект	<p>Знакомство с искусственным интеллектom - 10 мин. теории</p> <p>Написание программы, которая создаст блок в Minecraft с ИИ - 60 мин. практики</p> <p>Программирование следования блока за персонажем - 20 мин. практики</p>	1,5
11	Случайное число и ИИ	<p>Знакомство со случайными числами и вероятностью - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Усовершенствование ИИ блока, добавление в программу случайных событий - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
12	Создание друга-лошади с ИИ	<p>Создание в Minecraft лошади с ИИ, которая будет передвигаться в определенном направлении - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание ракеты, взлетающей в космос - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5

IX. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 9. Minecraft. Программирование на Python 3 «Геймдизайн в Minecraft» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Повторение	Повторение изученного ранее материала - 15 мин. теории, 45 мин. практики Решение задач на закрепление - 30 мин. практики	1,5
2	Определение выбора блока	Изучение программирования событий с использованием клика по блоку - 10 мин. теории, 30 мин. практики Создание программы для каждой стороны блока - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
3	Проектная игра ч. 1	Создание игры «Поиск сокровищ» (начало). По правилам игрок должен будет успеть кликнуть по блоку в течение двух секунд - 15 мин. теории, 45 мин. практики Выполнение практических задач - 30 мин. практики	1,5
4	Проектная игра ч. 2	Завершение работы над созданием игры «Поиск сокровищ» - 10 мин. теории, 30 мин. практики Добавление исчезающего моста и подсказок в виде расстояния между персонажем и сокровищем - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач по программированию - 20 мин. практики	1,5
5	Создание копируемого аппарата ч. 1	Начало создания копируемого аппарата - 10 мин. теории, 30 мин. практики Добавление текстового меню и возможности построить бета-версию	1,5

		<p>копировального аппарата - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	
6	Создание копировального аппарата ч. 2	<p>Продолжение создания копировального аппарата - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Проектирование копировальной камеры, добавление возможности ее уничтожения и реализация сканирования объектов - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
7	Создание копировального аппарата ч. 3	<p>Завершение работы над копировальным аппаратом - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Добавление возможности очистки копировальной камеры, печати объектов и предоставления списка файлов с отсканированными объектами - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Вторжение инопланетян ч. 1	<p>Начало создания игры «Вторжение инопланетян» - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание летающей тарелки с использованием библиотеки mincraftstuff и программирование его на посадку - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	1,5
9	Вторжение инопланетян ч. 2	<p>Завершение работы над созданием игры «Вторжение инопланетян» - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p>	1,5

		<p>Реализация в игре похищения игрока инопланетянами (после того, как игрок выполнил задание, его возвращают обратно на землю). - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач по программированию - 20 мин. практики</p>	
10	Решение задач	<p>Повторение всего материала курса - 15 мин. теории, 45 мин. практики</p> <p>Самостоятельное решение практических задач - 30 мин. практики</p>	1,5
11	Подготовка к проектному занятию	<p>Знакомство с требованиями к проекту - 10 мин. теории</p> <p>Начало разработки своей игры - 60 мин. практики</p> <p>Репетиция защиты - 20 мин. практики</p>	1,5
12	Проектное занятие	<p>Доработка проекта, начатого на прошлом занятии - 60 мин. практики</p> <p>Защита проекта в соответствии с требованиями - 30 мин. практики</p>	1,5

Х. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 10. Веб-программирование 1 «HTML и CSS» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	HTML. Веб страница	<p>Изучение процесса формирования структуры веб-страницы с использованием HTML и среды разработки Visual Studio Code - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Знакомство с тегами: каких видов они бывают и для чего они используются в html-документе - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5

2	CSS	<p>Добавление на страницу уникальных стилей с использованием CSS - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Установка фоновой картинке на сайт - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
3	Списки	<p>Изучение видов списков и добавление их на страницу - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изменение маркировки списков с помощью специальных инструментов в css-файле - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
4	Изображения. Ссылки	<p>Добавление изображений на страницу и настройка их размеров - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Знакомство со ссылками и видами ссылок - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Добавление всех видов ссылок на страницу - 20 мин. практики</p>	1,5
5	Таблица	<p>Знакомство с формированием структуры таблицы на сайте - 15 мин. теории</p> <p>Изучение инструментов для объединения строк и ячеек - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 45 мин. практики</p>	1,5
6	Контейнер. Класс	<p>Знакомство с понятием контейнера - 15 мин. теории</p> <p>Добавление контейнера на страницу - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Знакомство с классом: что это и для чего он используется - 15 мин. теории, 30 мин. практики</p>	1,5

7	Управление элементами	<p>Изучение управления элементами на странице - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изучение разницы между родительскими и дочерними тегами - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Настройка расположения элементов на странице - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Шрифты. Псевдоклассы	<p>Подключение шрифтов к странице и их использование - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изучение понятия псевдоклассов и их использование в css-файле - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
9	Анимация. Трансформация	<p>Создание первой анимации на странице - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Работа с инструментами трансформации элементов - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
10	Библиотека Bootstrap	<p>Знакомство с фреймворком Bootstrap: для чего он нужен и как подключить его к странице - 15 мин. теории</p> <p>Разделение страницы на информационные блоки - 30 мин. практики</p> <p>Добавление готовых инструментов от Bootstrap: мест для вставки картинки, таблиц и т. д. - 45 мин. практики</p>	1,5
11	Навигация и формы	<p>Добавление на страницу шаблона навигационной панели - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изучение понятия формы и добавление ее на страницу с</p>	1,5

		использованием фреймворка Bootstrap - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач - 20 мин. практики	
12	Bootstrap. Карточки и карусель из картинок	Наполнение страницы специальными карточками из Bootstrap - 10 мин. теории, 30 мин. практики Добавление на страницу механизма, представляющего собой карусель из картинок - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач - 20 мин. практики	1,5

XI. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 11. Веб-программирование 2 «JavaScript» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	JS. Переменная. Функция	Подключение файла JS к веб-странице - 5 мин. теории, 25 мин. практики Вывод информации в консоль - 5 мин. теории, 25 мин. практики Вывод информации на веб-страницу - 5 мин. теории, 25 мин. практики	1,5
2	Условие	Знакомство с условиями и операторами сравнения - 10 мин. теории, 30 мин. практики Изучение тега input и функции prompt для ввода данных и использования их на веб-странице - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач - 20 мин. практики	1,5
3	Циклы	Использование циклов в js-файле: while и for - 10 мин. теории, 30 мин. практики	1,5

		<p>Реализация бесконечного цикла с использованием функции <code>setInterval</code> - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	
4	Массив	<p>Знакомство с массивами, добавление элемента в массив - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Удаление элементов из массива и их вывод на страницу - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
5	Объект	<p>Изучение структуры объекта - 10 мин. теории, 20 мин. практики</p> <p>Знакомство с ключами и значениями - 15 мин. теории</p> <p>Работа с объектом через веб-страницу - 45 мин. практики</p>	1,5
6	Математические функции	<p>Изучение математических функций для вычисления степени числа, квадратного корня, округления числа, а также генерации случайного числа - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Создание калькулятора на веб-странице - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
7	Сортировка	<p>Сортировка элементов в массиве по возрастанию и по убыванию с использованием функции <code>sort</code> - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Реализация сортировки элементов на странице - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Множество	<p>Проведение операций со множествами - 10 мин. теории, 30</p>	1,5

		<p>мин. практики</p> <p>Вывод элементов множества на страницу - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	
9	Vue.js. Работа с элементами	<p>Подключение библиотеки Vue.js к веб-странице - 10 мин. теории, 20 мин. практики</p> <p>Произведение вывода сообщений на страницу и изменение информации на ней - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 30 мин. практики</p>	1,5
10	Vue.js. Списки. События. Анимирование и переходы	<p>Генерация списков из массивов - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Работа с событиями на веб-странице - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Проведение работы с анимацией элементов - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p>	1,5
11	Подготовка к защите проекта	<p>Повторение пройденного материала за данный модуль - 10 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Изучение требований к проекту и начало его разработки - 5 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Репетиция защиты - 20 мин. практики</p>	1,5
12	Защита проекта	<p>Доработка проекта, начатого на прошлом занятии - 60 мин. практики</p> <p>Защита проекта в соответствии с требованиями - 30 мин. практики</p>	1,5

XII. Учебно-тематическое планирование программы «Программирование» Модуль 12. Веб-программирование 3 «ReactJS» — 18 часов.

№ занятия	Тема занятия	Учебный план	Количество часов
1	Создание веб-приложения	<p>Создание и запуск веб-приложения на ReactJS с использованием терминала, встроенного в среду разработки Visual Studio Code - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Изучение папки проекта, в котором хранится веб-приложение, внесение первых изменений на странице и настройка ее стиля на свой выбор - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
2	Компоненты	<p>Знакомство с компонентом: что это и какова его структура - 15 мин. теории</p> <p>Создание компонентов для верхней части страницы и логинизации - 45 мин. практики</p> <p>Решение задач - 30 мин. практики</p>	1,5
3	CSS-модули. Компонент Login	<p>Работа с CSS-модулями и создание их для каждого компонента - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Программирование полей ввода и кнопки для реализации входа в аккаунт - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
4	Props	<p>Знакомство с props и с тем, как они используются - 15 мин. теории</p> <p>Добавление на страницу карточек с названиями товаров, картинками и ценами - 45 мин. практики</p> <p>Решение задач - 30 мин. практики</p>	1,5
5	State	Изучение структуры и возможностей классового	1,5

		<p>компонента - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Знакомство с объектом state для использования его в карточке - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Решение задач - 10 мин. практики</p>	
6	NavLink и Route	<p>Добавление на страницу навигационной панели - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Реализация переходов между разделами - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
7	Работа с данными	<p>Создание в проекте JavaScript-файлов, в которых будут храниться данные карточек определенного раздела - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Загрузка данных из файлов в определенный раздел с использованием функции map - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
8	Корзина	<p>Добавление на страницу раздела «Корзина» - 5 мин. теории, 25 мин. практики</p> <p>Реализация добавления товаров в корзину с отображением их наименований, цен и общей стоимости всех товаров в корзине - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Решение задач - 20 мин. практики</p>	1,5
9	Футер сайта	<p>Добавление на страницу футера (нижняя часть страницы) и распределение в нем блоков - 10 мин. теории, 30 мин. практики</p> <p>Вставка картинки со ссылками на</p>	1,5

		разные социальные сети и настройка стилей для футера - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач - 20 мин. практики	
10	Повторение	Повторение пройденного материала: как создавать и запускать веб-приложение на ReactJS, отличие файла App.css от CSS-модулей и что такое props и state - 10 мин. теории, 30 мин. практики Закрепление навыков по созданию компонентов и реализации навигации - 5 мин. теории, 25 мин. практики Решение задач - 20 мин. практики	1,5
11	Подготовка к защите проекта	Выбор темы и знакомство с требованиями к проекту - 10 мин. теории Начало разработки проекта - 60 мин. практики Репетиция защиты - 20 мин. практики	1,5
12	Защита проекта	Доработка проекта, начатого на прошлом занятии - 60 мин. практики Защита проекта в соответствии с требованиями - 30 мин. практики	1,5

Нормативные документы

1. Федеральные законы «Об образовании», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года.
4. Национальный проект «Информатизация системы образования»
5. Примерные требования к программам дополнительного образования детей Министерства образования РФ №06-1844 от 11.12.2006 г.

Литература

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001 г.
2. «Программирование на Scratch 2. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребенком», Голиков Денис и Голиков Артем, 2014 г.
3. «Создаем игры с Kodu Game Lab», Астахова К.И., 2019 г.
4. «Python. Великое программирование в Minecraft», Корягин Андрей и Корягина Алиса, 2023 г.
5. «Учимся создавать сайты», Уитни Дэвид, 2023 г.
6. «Python для детей и родителей», Пэйн Брайсон, 2023 г.