

**Департамент образования Администрации муниципального образования
город Салехард**
**Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования**
«Центр внешкольной работы»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
25 мая 2021 года
Протокол № 4

Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦВР
И.В. Хаванских
Приказ № 207-о от 28 марта 2021 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
технической направленности
«Разработка компьютерных игр и мобильных приложений»**

Возраст воспитанников – 8-16 лет
Срок реализации программы: 2 года

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования,
Велегура Татьяна Николаевна

г. Салехард, 2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Разработка компьютерных игр и мобильных приложений» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273- ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПиН к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Разработка компьютерных игр и мобильных приложений» (далее – программа) относится к технической направленности.

Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к информационным технологиям.

Новизна программы

Во время прохождения программы предполагается изучение техники безопасности при работе с ЭВМ, изучение архитектуры ПК и овладение навыками десятипалцевой печати на английской раскладке клавиатуры, что позволит облегчить понимание и увеличить скорость освоения программирования и кодирования в частности.

Использование различных сред программирования позволит с разных сторон увидеть процесс разработки программ. Начало обучения программированию со среды программирования Scratch снижает порог входления детей в программирование, позволяя создавать мультимедийные проекты, формулировать логическое мышление, разрабатывать игры, не зная английского языка и не владея клавиатурным вводом информации.

Работа в Scratch и в Javascript учит ребенка мыслить творчески. Для разработки нового мультимедиа-проекта или новой игры необходимо создать сценарий будущего проекта, продумать визуальное оформление и удобство использования итогового программного продукта для конечного пользователя.

Визуализация результата программирования поддерживает интерес учащегося к дальнейшему обучению и освоению не самого простого языка программирования Javascript.

Занятия по программе «Разработка компьютерных игр и мобильных приложений» помогают приобрести глубокие знания в области программирования, ценные практические умения и навыки, которые могут пригодиться в будущем при профессиональном определении.

Знание языков программирования является неотъемлемой частью процесса создания программ и приложений, и дает возможность воплощать самые невероятные задумки и создавать проекты, направленные на развитие информационных технологий.

Программирование - очень полезный навык. Даже если ребёнок не собирается становиться профессиональным программистом, а просто пользуется компьютерным или мобильным устройством, умение программировать может серьезно улучшить его жизнь, развить логику, концентрацию внимания, коммуникативные и творческие способности.

Люди говорят друг с другом, используя для этого различные языки. Точно также для общения с машиной нужно знать определенные языки, которые используются для написания компьютерных программ - игр, калькуляторов, текстовых редакторов и т.д. Без программ наш компьютер будет бесполезен, а его экран всегда будет черным. Такие языки называют языками программирования. Язык программирования Javascript играет важную роль в формировании общей информационной культуры современного специалиста в области it-технологий и представляет собой модуль, тесно связанный с разными дисциплинами: технологиями программирования, алгоритмами и структурами данных.

Программа содержит систематический материал по общему введению в объектно-ориентированную технологию программирования, однако достаточным для того, чтобы обучающийся, прошедший модуль, смог самостоятельно использовать язык программирования Javascript для решения широкого круга научно-практических задач в различных областях человеческой деятельности. В процессе освоения программы обучающийся должен изучить современные концепции и методы разработки программного обеспечения на языке программирования Javascript и овладеть навыками их практического использования при решении конкретных задач. Полученные в результате освоения программы профессиональные компетенции, умения и навыки непосредственно могут быть использованы в практической деятельности, например, сферы информационных технологий.

Актуальность программы

Актуальность программы определяется: потребностью общества в специалистах, владеющих профессиональными навыками и умением использовать знания в области информационных технологий; определением и выбором учащимися дальнейшего профессионального развития, обучения и освоения конкретных специальностей;

На сегодняшний день сфера ИТ технологий очень востребована, так как в условиях большой конкуренции от убедительности представления зависит успех того или иного приложения, либо какого то информационного проекта.

Javascript стал самым популярным языком среди программистов со всего мира в 2015 году по данным [github.info](#), собранным с крупнейшего онлайн-сервиса для хостинга ИТ-проектов и их совместной разработки GitHub. После изучения Javascript, становятся легче для понимания С-подобные языки программирования, например: C++, C#, PHP, Java, Perl и другие.

Знание основ программирования становится необходимым все большему количеству специалистов.

В первую очередь, это, конечно, сами программисты, тестировщики программного обеспечения, системные администраторы, веб-мастера;

Во- вторую очередь - аналитики, менеджеры, маркетологи, которым знание азов написания скриптов может сэкономить много рабочего времени.

Кроме того, знание программирования облегчает жизнь и людям таких творческих профессий, как дизайнеры, 3d-аниматоры и иллюстраторы. В сети можно найти много скриптов для графических программ, написанных именно этими творческими людьми.

В-третьих, знания основ программирования может пригодиться любому человеку. Когда возникает необходимость заказать сайт, внести дополнения в используемое для работы программное обеспечение, мы обращаемся к программистам. Чтобы на выходе работы программиста получить ровно то, что мы подразумевали, необходимо хотя бы владеть основными терминами информационных технологий и хорошо, если заказчик представляет, что действительно возможно сделать в конкретной ситуации и примерно за какой срок.

Робототехника тоже все больше входит в нашу жизнь. Роботов используют как на производстве, так и в медицине, и даже в обычной жизни. Чтобы робот делал то, что от него хотят, его сначала нужно запрограммировать.

Азы программирования роботов сейчас все чаще начинают давать с изучения Scratch.

Scratch наглядно показывает ребенку насколько удобней вдумчиво организованные каталоги папок и файлов, необходимых для разработки, нежели небрежно расположенные в одном месте файлы скриптов, изображений и файлы других типов.

Среда Scratch дает возможность делиться своими проектами в международных сообществах, позволяет поддерживать интерес к информационным технологиям, желание узнавать больше и глубже вникать в предмет. Scratch и Javascript являются бесплатными. Учащиеся могут заниматься техническим творчеством даже дома, что в свою очередь выводит их проекты на более высокий уровень.

Связка технологий html5, css3 и javascript, является одной из самых перспективных на сегодняшний день, т.к. позволяет создавать дистанционные и автономные приложения, сайты, игры, в т.ч. и 3d, создавать мобильные приложения и веб – сайты.

Адресат программы

Данная программа ориентирована на детей среднего возраста. Возраст учащихся, на который рассчитана данная программа 8 – 16 лет.

Характерная особенность детей этого возрастного периода - ярко выраженная эмоциональность восприятия. В первую очередь дети воспринимают те объекты, которые вызывают непосредственный эмоциональный отклик, эмоциональное отношение. Наглядное, яркое, живое воспринимается лучше, отчетливее. В связи с возрастным относительным преобладанием деятельности первой сигнальной системы, более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Дети быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения. Лучше запоминается всё яркое, вызывающее эмоциональный отклик.

Основное направление развития памяти младших школьников под влиянием обучения - это возрастание роли и удельного веса словесно-логического, смыслового запоминания и развитие способности сознательно управлять памятью и регулировать её проявления (произвольная память). Мышление младшего школьника ещё в большей степени наглядно-образное. Оно постоянно опирается на восприятие или представления. Словесно выраженную мысль, не имеющую опору в наглядных впечатлениях школьникам понять трудно. К концу обучения в начальных классах мышление детей постепенно становится всё более словесно-логическим. Школьники всё более освобождаются от внушающего влияния наглядных признаков и всё больше опираются на признаки, отражающие существенные связи и отношения между предметами и явлениями.

Объем и срок освоения программы

Курс рассчитан на 2 года обучения, что составляет 280 часов. Первый год обучения составляет 136 часов, второй год обучения составляет 144 часа.

Формы обучения.

Очное, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Занятия ведутся на русском языке.

Особенности организации образовательного процесса

Состав учебной группы до 15 обучающихся. Программа может реализовываться в разновозрастных группах. При комплектовании учебных групп учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей.

Состав группы постоянный, возраст детей, участвующих в освоении данной дополнительной общеобразовательной программы 8-16 лет;

Допускается дополнительный набор обучающихся на весь период обучения после собеседования на котором педагог оценивает минимальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для успешного изучения данного курса: обладать

навыками работы в операционной системе Windows (уметь запускать приложения, выполнять операции с файлами и папками); иметь представление о типах файлов, уметь совершать вход в интернет, пользоваться ресурсами и поисковыми системами.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Режим занятий по программе - 2 раза в неделю. Продолжительность занятия составляет 45 мин. Между занятиями предусматривается перерыв 10 минут.

Педагогическая целесообразность.

При реализации программы соблюдается организационная система проведения инструктажей по технике безопасности и охране труда.

Обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным. Познакомятся с программами Scratch и Javascript. Научатся создавать анимации, игровые программы и мобильные приложения. В процессе обучения получат дополнительные знания в области графического дизайна, изобразительного искусства.

Интегрирование различных школьных предметов в учебном курсе открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программирование развивает креативность, логическое мышление, а также навыки поиска и устранения ошибок. Программист может создавать что-то из ничего, пользуясь логикой для составления понятных компьютеру программных конструкций, а если что-то пойдет не так, он отыщет ошибку и исправит проблему. Писать программы — занятие увлекательное и временами непростое, однако полученный опыт пригодится как в школе, так и в жизни в общем.

При изучении программирования в среде Scratch и Javascript, у учащихся формируется логическое и творческое мышление, художественный вкус, навыки работы с мультимедиа. Индивидуальная работа над проектом развивает самостоятельность, привносит соревновательный элемент, позволяет наиболее полно раскрыть интеллектуальный потенциал учащегося.

Обучение в среде Scratch позволяет сформировать у ребенка логическое мышление и представления об алгоритме за счет наглядности произведенных действий с кодом и моментальным представлением результата этих действий. Среда Scratch является объектно-ориентированной, что соответствует современной объектно-ориентированной парадигме программирования и облегчает в будущем изучение ребенком объектно-ориентированных языков программирования. Знание Scratch может лечь в начало изучения визуальной среды, которая позволяет создавать приложения для мобильных устройств и планшетов. В Scratch так же можно программировать роботов.

Связка технологий html5, css3 и javascript дают возможность учащемуся реализовать широкий круг идей, начиная со странички в сети о себе и заканчивая сложным по функционалу приложением. Расширяет представление о возможностях современных технологий. Создание сайтов с помощью блочной верстки, особенно с адаптивным дизайном развивает учащихся пространственное мышление, понимание необходимости удобства доступа для конечного пользователя, заставляет думать о доступности использования сайта или приложения людьми с ограниченными возможностями.

Отличительные особенности

Программа курса «Разработка компьютерных игр и мобильных приложений» модифицированная и разработана в соответствии с Федеральными образовательными стандартами, на основе

*Авторского курса Программирование для детей К. Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус, и др., пер. с англ. С. Ломакина - М.: Манн, Иванов и Фербер, Иванова Даниила Юрьевича;

Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — 2-е изд., исправленное. — М. : Манн, Иванов и Фербер; и Ник Морган ; пер. с англ. Станислава Ломакина ;

В данную программу включены темы, касающиеся создания анимаций, компьютерных игр и мобильных приложений. Практические задания также имеют важность, от которых зависит успех того или иного приложения, либо какого то информационного проекта.

При помощи кода, а именно так называется язык программирования, можно визуализировать как простые так и сложные анимации, создавать игры, образовательные ролики и приложения.

Программа ориентирована на формирование представлений об основных правилах и методах программирования мобильных устройств, развитие у обучающихся логического мышления, конструкторских способностей в процессе моделирования и экспериментов.

Творческая проектная деятельность обучающихся по созданию приложений для мобильных устройств позволяет наглядно увидеть результаты своей работы и оценить полезность и значимость развития навыков программирования для жизни.

Данная дополнительная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в научно-техническим творчеством;
- формированию и развитию творческих способностей учащихся, выявлению, развитию и поддержке талантливых учащихся.

Цель программы:

Формирование у детей базовых представлений о программировании как о творческой деятельности по разработке приложений, сайтов, компьютерных игр и мультимедийных проектов, а также повышение заинтересованности в изучении информационных технологий путем:

- обучения работе с индивидуальными проектами от задумки до полной реализации в программном виде,
- обсуждения проектов и завершенных работ в группе,
- участия в конкурсах со своими разработками,
- выкладки своих творческих работ для обсуждения с интернет- сообществом.

Задачи:

Личностные:

- способствовать развитию логического и пространственного мышления, наблюдательности, внимательности, памяти;
- способствовать развитию умений самостоятельно решать учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, находить новые решения;
- прививать ответственное отношение к выполнению задания;

Метапредметные:

- способствовать развитию умений получать информации из различных источников и использовать её для достижения цели;
- способствовать развитию умений самостоятельно решать учебные задачи, действовать в нестандартных ситуациях, находить новые решения; – развивать умение применять теоретические знания на практике и в повседневной жизни.

Предметные:

Обучающийся должен знать:

- основные термины и понятия;
- различные инструменты разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- представление об основных приёмах и методах программирования мобильных приложений.

Обучающийся должен уметь:

- применять методы программирования при создании проекта и решении поставленных задач;
- аргументированно защищать в устной и письменной форме результаты своей деятельности.
- работать в среде разработки Scratch;
- программировать на объектно-ориентированном языке Javascript;
- пользоваться и применять практическими навыками по разработке полноценного мобильного приложения с применением принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений;

**Учебный план
первый год обучения**

№	Тема	Общее кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
	Раздел I. Подготовка к курсу				
1	Организационное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения в мастерской, инструктажи по безопасности.	2	1	1	Беседа Наблюдение
	Раздел II. Что такое программирование				
2	Что такое компьютерная программа Думай как компьютер. Как стать программистом.	2	1	1	Беседа
	Раздел III. Знакомство со Scretch				
3	Что такое Скетч; Среда программирования Скетч. Графический редактор. Первая игра в Скетч. Блоки Скетч: обзор. Арифметические операторы и функции.	4	2	2	Выполнение теста
	Раздел IV. Движение и рисование				
4	Использование команд движения. Команды раздела Перо и программа Easy Draw. Сила повторения. Проекты Скетч. Клонирование спрайтов.	8	4	4	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел V. Внешность и звуки				
5	Внешность. Звуки. Проекты Скетч;	10	4	6	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел VI. Процедуры				
6	Отправка и получение сообщений. Создание больших программ маленькими шашками.	14	6	8	Индивидуальная проектная деятельность

	Работа с процедурами.				
	Раздел VII. Переменные				
7	Разновидности данных в Скетч. Переменные. Отображение мониторов переменных. Использование мониторов переменных в приложениях. Получение данных от пользователя.	18	6	12	Выполнение теста
	Раздел VIII. Принятие решений				
8	Принятие решений. Проекты Скетч.	20	6	14	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел IX. Повторение: Подробнее о циклах				
9	Больше блоков - циклов в Скетч. Стоп- команды. Функции счета. Снова о вложенных циклах. Рекурсия: процедуры, которые вызывают себя сами. Проекты Скетч.	20	6	14	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел X. Обработка строк				
10	Повторение: тип данных – строка. Подсчет специальных символов в строке. Сравнение символов строки. Примеры манипулирования строками. Исправь ошибки. Расшифровка. Проекты в Скетч.	20	6	14	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел XI. Списки				
11	Списки в Скетч. Команды управления списками. Динамические списки. Нумерационные списки. Поиск и сортировка списков. Проекты Скетч.	18	6	12	Индивидуальная проектная деятельность
	ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ	136	48	88	

Календарно - тематическое планирование групп 1 года обучения

№	Дата	Корректировка даты	Кол-во часов	Раздел, тема	Содержание занятия	Время на изучение	
						Теория	Практика
1			2	Подготовка к курсу	Организационное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения в мастерской, инструктажи по безопасности.	1	1
2			2	Что такое программирование	Что такое компьютерная программа Думай как компьютер. Как стать программистом.	1	1
3			2	Знакомство со Scratch	Что такое Скетч; Среда программирования Скетч. Графический редактор.	1	1
4			2	Знакомство со Scratch	Первая игра в Скетч. Блоки Скетч: обзор. Арифметические операторы и функции.	1	1
5			2	Движение и рисование	Использование команд движения. Команды раздела Перо и программа Easy Draw.	1	1
6			2	Движение и рисование	Сила повторения.	1	1
7			2	Движение и рисование	Проекты Скетч.	1	1

8			2	Движение и рисование	Клонирование спрайтов.	1	1
9			2	Внешность и звуки	Внешность. Проекты Скетч;	1	1
10			2	Внешность и звуки	Внешность. Проекты Скетч;	1	1
11			2	Внешность и звуки	Звуки. Проекты Скетч;	1	1
12			2	Внешность и звуки	Звуки. Проекты Скетч;	-	2
13			2	Внешность и звуки	Проекты Скетч;	-	2
14			2	Процедуры	Отправка и получение сообщений.	1	1
15			2	Процедуры	Создание больших программ маленькими шагками.	1	1
16			2	Процедуры	Создание больших программ маленькими шагками.	1	1
17			2	Процедуры	Создание больших программ маленькими шагками. Работа с процедурами.	1	1
18			2	Процедуры	Работа с процедурами.	1	1
19			2	Процедуры	Работа с процедурами.	1	1
20			2	Процедуры	Работа с процедурами.	-	2
21			2	Переменные	Разновидности данных в Скетч.	1	1
22			2	Переменные	Переменные.	1	1
23			2	Переменные	Переменные.	1	1

24			2	Переменные	Отображение мониторов переменных.	1	1
25			2	Переменные	Использование мониторов переменных в приложениях.	1	1
26			2	Переменные	Использование мониторов переменных в приложениях. Получение данных от пользователя.	1	1
27			2	Переменные	Получение данных от пользователя.	-	2
28			2	Переменные	Получение данных от пользователя.	-	2
29			2	Переменные	Получение данных от пользователя.	-	2
30			2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	1	1
31			2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	1	1
32			2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	1	1
33			2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	1	1
34			2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	1	1
35			2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	1	1
36			2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	-	2
37			2	Принятие решений	Принятие решений.	-	2

				Проекты Скетч.		
38		2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	-	2
39		2	Принятие решений	Принятие решений. Проекты Скетч.	-	2
40		2	Повторение: Подробнее о циклах	Больше блоков - циклов в Скетч.	1	1
41		2	Повторение: Подробнее о циклах	Больше блоков - циклов в Скетч.	1	1
42		2	Повторение: Подробнее о циклах	Стоп- команды. Функции счета.	1	1
43		2	Повторение: Подробнее о циклах	Снова о вложенных циклах.	1	1
44		2	Повторение: Подробнее о циклах	Рекурсия: процедуры, которые вызывают себя сами. Проекты Скетч.	1	1
45		2	Повторение: Подробнее о циклах	Рекурсия: процедуры, которые вызывают себя сами. Проекты Скетч.	1	1

46			2	Повторение: Подробнее о циклах	Больше блоков - циклов в Скетч.	-	2
47			2	Повторение: Подробнее о циклах	Стоп- команды. Функции счета.	-	2
48			2	Повторение: Подробнее о циклах	Снова о вложенных циклах.	-	2
49			2	Повторение: Подробнее о циклах	Рекурсия: процедуры, которые вызывают себя сами. Проекты Скетч.	-	2
50			2	Обработка строк	Повторение: тип данных – строка.	1	1
51			2	Обработка строк	Подсчет специальных символов в строке.	1	1
52			2	Обработка строк	Сравнение символов строки.	1	1
53			2	Обработка строк	Примеры манипулирования	1	1
54			2	Обработка строк	Исправь ошибки.	1	1
55			2	Обработка строк	Расшифровка.	1	1

56			2	Обработка строк	Проекты в Скетч.	-	2
57			2	Обработка строк	Проекты в Скетч.	-	2
58			2	Обработка строк	Проекты в Скетч.	-	2
59			2	Обработка строк	Проекты в Скетч.	-	2
60			2	Списки	Списки в Скетч.	1	1
61			2	Списки	Команды управления списками.	1	1
62			2	Списки	Динамические списки.	1	1
63			2	Списки	Нумерационные списки.	1	1
64			2	Списки	Поиск и сортировка списков.	1	1
65			2	Списки	Проекты Скетч.	1	1
66			2	Списки	Проекты Скетч.	-	2
67			2	Списки	Проекты Скетч.	-	2
68			2	Списки	Проекты Скетч.	-	2
	итого		136			48	88

Содержание учебного плана

первый год обучения

Раздел I. Подготовка к курсу

Теория: Организационное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения в мастерской, инструктажи по безопасности.

Практика: Организационное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения в мастерской, инструктажи по безопасности.

Раздел II. Что такое программирование

Теория: Что такое компьютерная программа

Думай как компьютер.

Как стать программистом.

Практика: Что такое компьютерная программа

Думай как компьютер.

Как стать программистом.

Раздел III. Знакомство со Scratch

Теория: Что такое Скетч;

Среда программирования Скетч: Информация спрайта; Панель инструментов;

Графический редактор: Установка прозрачных цветов;

Арифметические операторы и функции: Арифметические операторы, Случайные числа,

Математические функции;

Итоги.

Практика: Что такое Скетч – выполнение упражнения 1.1;

Среда программирования Скетч: Сцена - выполнение упражнения 1.2;

Список спрайтов – выполнение упражнения 1.3;

Панель блоков – выполнение упражнения 1.4;

Поле скриптов – выполнение упражнения 1.5 и 1.6;

Закладка Костюмы – выполнение упражнения 1.7;

Закладка Звук – выполнение упражнения 1.8; Закладка Фоны – выполнение упражнения – 1.9;

Графический редактор: Обозначение центра изображения – выполнение упражнения 1.10;

Первая игра в Скетч: Подготовка фона, добавление спрайтов, начало игры и запуск спрайтов – выполнение упражнения 1.11; Добавление звука;

Блоки Скетч: Обзор;

Арифметические операторы и функции: Арифметические операторы, Случайные числа,

Математические функции, Итоги и выполнение заданий.

Раздел IV. Движение и рисование

Теория: Использование команд движения: Другие команды;

Команды раздела Перо и программа Easy Draw;

Сила повторения;

Клонирование спрайтов;

Итоги.

Практика: Использование команд движения: Абсолютное движение – выполнение упражнения 2.1;

Относительное движение – выполнение упражнения 2.2;

Команды раздела Перо и программа Easy Draw – выполнение упражнения 2.3 и 2.4;

Сила повторения – выполнение упражнения 2.5;

Вращающиеся квадраты – выполнение упражнения 2.6;

Исследуем печать – выполнение упражнения 2.7;

Проекты Скетч: Собери деньги; Поймай яблоки;

Клонирование спрайтов;

Итоги и задания.

Раздел V. Внешность и звуки

Теория: Внешность: Эффекты изображений;

Звуки: Проигрывание аудиофайлов; Устанавливаем темп;

Итоги.

Практика: Внешность: Анимирование костюма – выполнение упражнения 3.1;

Спрайты, которые думают и говорят – выполнение упражнения 3.2;

Размер и видимость - выполнение упражнения 3.3;

Слои – выполнение упражнения 3.4;

Звуки: Игра на барабанах и другие звуки; Сочинение музыки; Контроль громкости и темпа звука - выполнение упражнения 3.5 и 3.6;

Проекты Скретч: Танцы на сцене, Фейерверки;

Итоги и задания.

Раздел VI. Процедуры

Теория: Отправка и получение сообщений;

Передача сообщений для координирования нескольких спрайтов;

Создание больших программ маленькими шагами;

Создание процедуры при помощи передачи сообщений;

Итоги.

Практика: Создание процедуры при помощи передачи сообщений:

Присвоение пользовательским блокам новых параметров – выполнение упражнения 4.1;

Использование вложенных процедур – выполнение упражнения 4.2;

Работа с процедурами: Разбиваем программы на процедуры – выполнение упражнения 4.3;

Сборка программы из процедур;

Итоги и задания.

Раздел VII. Переменные

Теория: Разновидности данных в Скретч;

Что означает форма;

Автоматическая конвертация типовых данных;

Переменные;

Что такое переменная;

Создание и использование переменных;

Именование переменных;

Область определения переменной;

Тип данных переменной;

Изменение переменных;

Паутина;

Вертушка;

Переменные кловнов;

Отображение мониторов переменных;

Использование мониторов переменных в приложениях;

Получение данных от пользователя: Считывание числа;

Считывание символов;

Выполнение арифметических операций;

Итоги.

Практика: Создание и использование переменных;

Именование переменных выполнение упражнения 5.1;

Вертушка – выполнение упражнения 5.2;

Имитационное моделирование закона Ома выполнение упражнения 5.3;

Демонстрация последовательного контура выполнение упражнения 5.4;

Визуализация объема сферы и площади ее поверхности – выполнение упражнения 5.5;
Рисуем розу с N лепестками – выполнение упражнения 5.6;
Моделирование размещения семян на цветке подсолнуха – выполнение упражнения 5.7;
Итоги и задания.

Раздел VIII. Принятие решений

Теория: Принятие решений: Операторы сравнения;
Булевы или логические выражения в реальном мире;
Вычисления булевых выражений;
Сравнение букв и строк;
Структуры решений; Блок «если»;
Использование переменных как флаги; Блок «если, иначе»;
Вложенные блоки «если» и «если, иначе»;
Программы управляемые с помощью меню;
Оператор И;
Оператор Или;
Оператор Не;
Использование логических операторов для проверки областей числовых значений;
Справление десятичных дробей;
Итоги.

Практика: Проекты Скетч: Угадай мой координаты выполнение упражнения 6.1;
Игра «Классификация треугольников» - выполнение упражнения 6.2;
Повторитель контура – выполнение упражнения 6.3;
Уравнение линии и Другие программы – выполнение упражнения 6.4;
Итоги и задания.

Раздел IX. Повторение: Подробнее о циклах

Теория: Больше блоков - циклов в Скетч.
Стоп- команды: Завершение вычислительного цикла;
Проверка данных, введенных пользователем;
Функции счета: Счет с постоянной величиной шага;
Счет с нецелым числом поворотов;
Снова о вложенных циклах.
Рекурсия: процедуры, которые вызывают себя сами;
Итоги.

Практика: Блок «повторять пока не» - выполнение упражнения 7.1;
Создание блока «всегда, если» - выполнение упражнения 7.2;
Стоп – команды выполнение упражнения 7.3;
Функции счета: Проверка пароля – выполнение упражнения 7.4;
Снова о вложенных циклах выполнение упражнения 7.5;
Проекты Скетч – выполнение упражнения 7.6;
Аналоговые часы – выполнение упражнения 7.7;
Стрельба по птицам – выполнение упражнения 7.8;
Симуляция свободного падения – выполнение упражнения 7.9;
Симулятор палета ядра – выполнение упражнения 7.10;
Итоги и задания.

Раздел X. Обработка строк

Теория: Повторение: тип данных – строка;
Подсчет специальных символов в строке;
Примеры манипулирования строками;
Расшифровка;
Итоги.

Практика: Сравнение символов строки - выполнение упражнения 8.1;

Примеры манипулирования строками: Оросячьяпей атыньлей – выполнение упражнения 8.2;
 Исправь ошибки – выполнение упражнения 8.3;
 Проекты в Скретч: Охота – выполнение упражнения 8.4;
 Преобразователь двоичных чисел в десятичные – выполнение упражнения 8.5 и 8.6;
 Виселица – выполнение упражнения 8.7;
 Учим дроби – выполнение упражнения 8.8;
 Итоги и задания.

Раздел XI. Списки

Теория: Списки в Скретч.

Команды управления списками: Добавить и удалить;
 Вставить и заменить;
 Доступ к элементам списка;
 Содержание блока;
 Проверка границ;
 Динамические списки: Ввод информации пользователя в списки;
 Создание столбчатой диаграммы;
 Нумерационные списки.
 Поиск и сортировка списков: Линейный поиск;
 Расчет медианы;
 Итоги.

Практика Создание списков – выполнение упражнения 9.1;
 Команды управления списками – выполнение упражнения 9.2;
 Динамические списки - выполнение упражнения 9.3;
 Нумерационные списки: Поиск минимума и максимума – выполнение упражнения 9.4;
 Расчет среднего арифметического выполнение упражнения 9.5;
 Поиск и сортировка списков: Частота появления событий – выполнение упражнения 9.6;
 Пузырьковая сортировка – выполнение упражнения 9.7;
 Проекты Скретч: Поэт – выполнение упражнения 9.8;
 Игра «Назови четырехугольник» - выполнение упражнения 9.9;
 Волшебник – математик – выполнение упражнения 9.10;
 Тест по ботанике – выполнение упражнения 9.11;
 Итоги и задания.

Учебный план второй год обучения

№	Тема	Общее кол-во часов	Теория	Практика	Формы контроля
	Раздел I. Подготовка к курсу				
1	Организационное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения в мастерской, инструктажи по безопасности.	2	1	1	Беседа Наблюдение
	Раздел II. Знакомство с JavaScript				
2	Строение JavaScript - программы	4	2	2	Беседа
	Раздел III. Типы данных и переменные				
3	Числа и операторы. Переменные. Строки. Булевые значения. Undefined и null.	16	4	12	
	Раздел IV. Массивы				

4	Zачем нужны массивы? Создание массива. Доступ к элементам массива. Создание и изменение элементов. Разные типы данных в одном массиве. Работаем с массивами. Что полезного можно сделать с массивами.	8	2	6	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел V. Объекты				
5	Создание объектов. Доступ к значениям внутри объектов. Добавление элементов объекта. Массивы объектов. Исследование объектов в консоли. Что полезного можно сделать с объектами.	8	4	4	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел VI. Основы HTML				
6	Текстовые редакторы; Первый HTML – документ. Теги и элементы. Полноценный HTML- документ. Иерархия HTML. Добавление в HTML ссылки.	10	4	6	Выполнение теста
	Раздел VII. Условия и циклы				
7	Внедрение JavaScript – кода в HTML. Условные конструкции. Циклы.	4	1	3	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел VIII. Пишем игру Висилица				
8	Взаимодействие с игроком. Проектирование игры. Программируем игру. Код игры.	6	1	5	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел IX. Функции				
9	Базовое устройство функции. Создание простой функции. Вызов функции. Передача аргументов в функцию. Возврат значения из функции. Вызов функции в качестве значения. Упрощаем код с помощью функций. Ранний выход из функции по return. Многократное использование return по вместо конструкции if...else.	10	2	8	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел X. DOM и jQuery				
10	Поиск элементов DOM. Работа с деревом DOM через jQuery. Создание новых элементов через jQuery. Анимация элементов средствами	10	2	8	Индивидуальная проектная деятельность

	jQuery. Цепной вызов и анимация на jQuery.				
	Раздел XI. Интерактивное программирование				
11	Отложенное выполнение кода и setTimeout. Отмена действия таймера. Многократный запуск кода и setInterval. Анимация элементов с помощью setInterval. Реакция на действия пользователя.	6	2	4	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел XII. Пишем игру «Найди клад»				
12	Проектирование игры. Создание веб- страницы с HTML-кодом. Выбор случайного места для клада. Обработчик кликов. Код игры.	8	1	7	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел XIII. Объектно - ориентированное программирование				
13	Простой объект. Добавление к объектам новых методов. Создание объектов с помощью конструкторов. Рисуем машины. Настройка объектов через прототипы.	8	3	5	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел XIV. Элемент Canvas				
14	Создаем «холст» Рисование на «холсте». Выбор цвета. Рисование контуров прямоугольников. Рисование линий или путей. Заливка путей цветом. Рисование дуг и окружностей. Рисование нескольких окружностей с помощью функции.	8	2	6	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел XV. Анимации с помощью Canvas				
15	Движение по странице. Изменение размера квадрата. Случайная пчела. Отскакивающий мяч.	8	3	5	Индивидуальная проектная деятельность
	Раздел XVI. Управление анимациями с клавиатуры				
16	События клавиатуры. Управляем мячом с клавиатуры. Код программы.	8	2	6	Индивидуальная проектная деятельность

	Запуск программы.				
	Раздел XVII Пишем игру «Змейка»				
17	Игровой процесс; Структура игры; Начинаем писать игру; Рисуем рамку; Отображение счета; Конец игры. Создаем конструктор Block. Создаем змейку. Перемещаем змейку. Управляем змейкой с клавиатуры. Создаем яблоко. Код игры.	20	2	18	Индивидуальная проектная деятельность
	ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ	144	38	106	

Содержание учебного плана

второй год обучения

Раздел I. Подготовка к курсу

Теория: Организационное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения в мастерской, инструктажи по безопасности.

Практика Организационное занятие. Правила техники безопасности, правила поведения в мастерской, инструктажи по безопасности.

Раздел II. Знакомство с JavaScript

Теория: Строение JavaScript;

Синтаксис;

Комментарии;

Практика: Строение JavaScript

Раздел III. Типы данных и переменные

Теория: Числа и операторы;

Переменные: Имена переменных; Создание новых переменных на основе вычислений; Инкремент и декремент; `=+(плюс-равно)` и `-+(минус-равно)`

Строки: Объединение строк; Как узнать длинну строки; Получение отдельного символа строки; Получение среза строки; Перевод строки в заглавный или строчный регистр;

Булевые значения: Логические операции; Сравнение чисел с помощью булевых значений; `Undefined` и `null`;

Итоги.

Практика: Числа и операторы – решение задачи;

Переменные: `=+(плюс-равно)` и `-+(минус-равно)` решение задачи;

Строки: Объединение строк; Как узнать длинну строки; Получение отдельного символа строки; Получение среза строки; Перевод строки в заглавный или строчный регистр;

Булевые значения: Логические операции; Сравнение чисел с помощью булевых значений- выполнение задания;

`Undefined` и `null`;

Итоги.

Раздел IV. Массивы

Теория: Зачем нужны массивы?

Создание массива;

Доступ к элементам массива;

Создание и изменение элементов;

Разные типы данных в одном массиве;

Практика: Создание и изменение элементов;
Разные типы данных в одном массиве;
Работаем с массивами: Длинна массива; Добавление элеметов в массив; Удаление элементов массива; Объединение массивов; Поиск индекса элемента в массиве; Превращаем массив в строку;
Что полезного можно сделать с массивами: Поиск дороги домой; Случайный выбор; Генератор случайных дразнилок – выполнение задания;
Итоги и упражнения.

Раздел V. Объекты

Теория: Создание объектов: Ключи без ковычек;
Доступ к значениям внутри объектов;
Добавление элементов объекта: Добавление ключей через точку;
Массивы объектов: Массив друзей;
Исследование объектов в консоли;
Итоги.
Практика: Что полезного можно сделать с объектами: Учет долгов;
Хранение информации о фильмах;
Итоги и упражнения.

Раздел VI. Основы HTML

Теория: Текстовые редакторы: Подсветка синтаксиса;
Первый HTML- документ;
Теги и элементы: Элементы заголовков; Элемент p; Пробелы в HTML и блочные элементы; Строчные элементы;
Полноценный HTML- документ;
Иерархия HTML;
Добавление в HTML ссылки: Атрибуты title;
Итоги.
Практика: Текстовые редакторы;
Первый HTML- документ;
Теги и элементы;
Полноценный HTML- документ;
Иерархия HTML;
Добавление в HTML ссылки: Атрибуты title – выполнение задания;
Итоги.

Раздел VII. Условия и циклы

Теория: Внедрение JavaScript - кода в HTML;
Условные конструкции: Конструкция if;
Конструкция if...else;
Цепочка из конструкций if...else;
Циклы: Цикл while;
Итоги.
Практика: Условные конструкции: Конструкция if;
Конструкция if...else;
Цепочка из конструкций if...else – выполнение задания;
Циклы: Цикл while выполнение задания;
Итоги и упражнения.

Раздел VIII. Пишем игру

Теория: Взаимодействие с игроком;
Проектирование игры;
Итоги.
Практика: Взаимодействие с игроком: Создаем диалоговое окно; Используем alert для выдачи информации;

Проектирование игры: Использование псевдокода для проектирования игры;
Отображение состояния игры; проектирование игрового цикла;
Программируем игру: Выбор случайного числа; Создание итогового массива;
Программирование игрового цикла; Конец игры;
Код игры;
Итоги и упражнения.

Раздел IX. Функции

Теория: Базовое устройство функции;
Создание простой функции;
Вызов функции;
Передача аргументов в функцию;
Возврат значения из функции;
Вызов функции в качестве значения;
Упрощаем код с помощью функций;
Ранний выход из функции по return;
Многократное использование return по вместо конструкции if...else;
Итоги.
Практика: Базовое устройство функции;
Создание простой функции;
Вызов функции;
Передача аргументов в функцию: Печатаем котиков!; Передача в функцию нескольких аргументов;
Возврат значения из функции;
Вызов функции в качестве значения;
Упрощаем код с помощью функций: Функция для выбора случайного слова; Генератор случайных дразнилок; Создание генератора дразнилок функцией;
Ранний выход из функции по return;
Многократное использование return по вместо конструкции if...else;
Итоги и упражнения.

Раздел X. DOM и jQuery

Теория: Поиск элементов DOM: Идентификация элементов по id; Поиск элемента с помощью getElementByld; Изменение текста заголовка через DOM;
Работа с деревом DOM через jQuery: Подключение jQuery к HTML – странице;
Изменение текста заголовка с помощью jQuery;
Создание новых элементов через jQuery;
Анимация элементов средствами jQuery;
Итоги.
Практика: Поиск элементов DOM: Идентификация элементов по id; Поиск элемента с помощью getElementByld; Изменение текста заголовка через DOM;
Работа с деревом DOM через jQuery: Подключение jQuery к HTML – странице;
Изменение текста заголовка с помощью jQuery;
Создание новых элементов через jQuery;
Анимация элементов средствами jQuery;
Цепной вызов и анимация на jQuery – выполнение задания;
Итоги и упражнения.

Раздел XI. Интерактивное программирование

Теория: Отложенное выполнение кода и setTimeout.
Отмена действия таймера;
Многократный запуск кода и setInterval;
Итоги.
Практика: Отложенное выполнение кода и setTimeout;
Отмена действия таймера;

Многократный запуск кода и setInterval – выполнение задания;
Анимация элементов с помощью setInterval – выполнение задания;
Реакция на действия пользователя: Реакция на клики; События mousemove;
Итоги и упражнения.

Раздел XII. Пишем игру “Найди клад”

Теория: Проектирование игры;

Итоги.

Практика: Проектирование игры;

Создание веб- страницы с HTML-кодом;

Выбор случайного места для клада: Получение случайных значений; Задаем координаты клада;

Обработчик кликов: Подсчет кликов; Вычисление расстояния от клика до клада;

Использование теоремы Пифагора; Сообщаем игроку насколько он близок к цели;

Проверка на выигрыш;

Код игры;

Итоги и упражнения.

Раздел XIII. Объектно - ориентированное программирование

Теория: Простой объект.

Добавление к объектам новых методов;

Итоги.

Практика: Добавление к объектам новых методов: Ключевое слово this;

Использование одного метода с разными объектами;

Создание объектов с помощью конструкторов: Устройство конструктора;

Создание конструктора Car;

Рисуем машины: Проверка функции DrawCar;

Настройка объектов через прототипы: Добавляем метод Draw к прототипу Car;

Добавляем метод moveRight – выполнение задания;

Добавляем методы для движения влево, вверх и вниз;

Итоги и упражнения.

Раздел XIV. Элемент Canvas

Теория: Элемент Canvas;

Итоги.

Практика: Создаем “холст”;

Рисование на “холсте”: Поиск и сохранение элемента Canvas; Получение контекста рисования; Рисуем квадраты выполнение задания;

Выбор цвета – выполнение задания;

Рисование контуров прямоугольников;

Рисование линий или путей – выполнение задания;

Заливка путей цветом;

Рисование дуг и окружностей;

Рисование нескольких окружностей с помощью функции – выполнение задания;

Итоги и упражнения.

Раздел XV. Анимации с помощью Canvas

Теория: Элемент Canvas;

Итоги.

Практика: Движение по странице: Очистка холста;

Рисование квадрата;

Изменение позиции;

Просмотр анимации в браузере;

Изменение размера квадрата;

Случайная пчела: Новая функция Circle;

Рисуем пчелу; Изменение позиции пчелы; Анимируем пчелу;
Отскакивающий мяч: Конструктор Boll; Перемещение мяча; Отскоки мяча; Анимация мяча;
Итоги и упражнения.

Раздел XVI. Управление анимациями с клавиатуры

Теория: События клавиатуры;
Управляем мячом с клавиатуры;
Итоги.

Практика: События клавиатуры: Создание HTML-файла;
Добавление обработчика события keydown выполнение задания;
Перевод кодов в названия с помощью объекта – выполнение задания;
Управляем мячом с клавиатуры: Настройка холста;
Функция Circle; Создание конструктора Boll;
Создание метода move;
Создание метода Draw;
Создание метода setDirection;
Реакция на нажатие клавиш;
Анимация мяча;
Код программы;
Запуск программы;
Итоги и упражнения.

Раздел XVII. Пишем игру «Змейка»

Теория: Игровой процесс;
Структура игры;
Итоги.

Практика: Структура игры: Использование setInterval для анимации в игре;
Создание игровых объектов;
Управление с клавиатуры;
Начинаем писать игру: Создаем HTML-файл;
Определяем переменные canvas, ctx, width, height; Делим «холст» на ячейки;
Переменная score;
Рисуем рамку;
Отображение счета: Настройка опорной линии текста; Задаем размер и шрифт; Пишем функцию drawScore;
Конец игры;
Итоги и упражнения.
Создаем конструктор Block: Добавляем метод drawSquare;
Добавляем метод drawCircle;
Добавляем метод equal;
Создаем змейку: Пишем конструктор Snake; Рисуем змейку;
Перемещаем змейку: Добавляем метод move; Добавляем метод checkCollision;
Управляем змейкой с клавиатуры: Обработчик события keydown;
Создаем метод setDirection;
Создаем яблоко: Пишем конструктор Apple; Рисуем яблоко; Перемещаем яблоко;
Код игры;
Итоги и упражнения.

Ожидаемые результаты

К концу обучения обучающиеся
На предметном уровне

будут знать:

- специфику программирования;

- технологию использования кодов;
- методы создания проектов;
- основы рендеринг спрайтов.

будут уметь:

- Ориентироваться в интерфейсе пакета.
- Работать с основными инструментами Scratch.
- Создавать простые и сложные проекты.

Достигнут личностные результаты

По окончании обучения у учащихся будут сформированы:

- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к способам решения новой задачи в области программирования;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства со Scratch

Достигнут метапредметных результатов

Регулятивные:

- Уметь составлять план действий.
- Осуществлять действия по реализации плана.
- Соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его.

Познавательные:

- Извлекать информацию, ориентироваться в своей системе знаний.
- Перерабатывать информацию для получения необходимого результата, в т.ч. для создания нового продукта.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать наиболее удобную для себя форму.
- Сформированные ИКТ-компетенции.

Коммуникативные:

- Доносить свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи.
- Понимать другие позиции (взгляды, интересы).
- Договариваться с людьми, согласовывать с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график:

- количество учебных недель
1 год обучения – 34 недели;
- 2 год обучения -36 недель;
- количество учебных дней
1 год обучения – 68 дней;
- 2 год обучения - 72 дня;
- продолжительность каникул (3 месяца),
- даты начала учебных периодов
1 год обучения -15 сентября
- 2 год обучения -1 сентября
- 3 год обучения.- 1 сентября;
- даты окончания учебных периодов
1 год обучения -31 мая;
- 2 год обучения-31 мая;

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение:

Стол учителя - 1 шт

Стул учителя - 1 шт
Стол ученика – 12 шт.
Стул ученика – 12 шт.
Цветной принтер – 1 шт.
Сканер – 1 шт.
Телевизор – 1 шт.
Постоянным доступом в Интернет;
Шкафы для моделей и методического материала – 2 шт.

Характеристика помещения для занятий по программе

Компьютерный класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.

Перечень оборудования, инструментов и материалов:

Персональные компьютеры - 12 шт.

Программное обеспечение:

- операционная система: Microsoft Windows
- антивирусная программа
- программный продукт Microsoft Visual Studio
- веб браузер Google Chrome

Информационное обеспечение – аудио-, видео-, фото-, интернет источники;

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями и опытом практической работы с детьми в области программирования.

Определение результативности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Формы контроля/аттестации

При реализации программы проводится входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль за усвоением пройденного материала учащимися.

Входной контроль проводится при зачислении обучающегося на обучение по программе с целью определения наличия специальных знаний и компетенций в соответствующей образовательной области для установления уровня сложности освоения программы. Входной контроль проводится в форме собеседования, или тестирования.

Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике.

Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, тестирование, творческие работы, проблемные (сituативные) задачи, практические работы и т. д.

Комплексное применение различных форм позволяет своевременно оценить, насколько освоен учащимися изучаемый материал, и при необходимости скорректировать дальнейшую реализацию программы.

Промежуточный контроль проводится в рамках промежуточной аттестации для обучающихся. Промежуточная аттестация организуется по окончании первого года обучения в форме презентации виджета. Итоговый контроль проводится в рамках итоговой аттестации для обучающихся. Итоговая аттестация организуется в конце учебного года и проводится в форме презентации мобильного приложения.

Основные критерии освоения содержания программы

Критерий	Уровень выраженности оцениваемого качества		
	низкий	средний	высокий
Мотивация учебной деятельности	Равнодушен к получению знаний, познавательная	Осваивает материал с интересом, но познавательная	Стремится получать прочные знания, активно включается в

	активность отсутствует	активность ограничивается рамками программы	познавательную деятельность, проявляет инициативу
Степень обучаемости	Усваивает материал только при непосредственной помощи педагога	Усваивает материал в рамках занятия, иногда требуется незначительная помощь со стороны педагога	Учебный материал усваивает без труда, интересуется дополнительной информацией по предлагаемой деятельности
Навыки учебного труда	Планирует и контролирует свою деятельность только под руководством педагога, темп работы низкий	Может планировать и контролировать свою деятельность с помощью педагога, не всегда организован, темп работы не всегда стабилен	Умеет планировать и контролировать свою деятельность, организован, темп работы высокий
Теоретическая подготовка	Объем усвоенных знаний менее 1\2, не владеет специальной терминологией	Объем усвоенных знаний более 1\2, понимает значение специальных терминов, но иногда сочетает специальную терминологию с бытовой организован, темп работы не всегда стабилен	Теоретические знания полностью соответствуют программным требованиям, специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
Практическая подготовка	Объем усвоенных умений менее 1\2, не может работать самостоятельно, практически постоянно вынужден обращаться за помощью, затрудняется при работе с оборудованием	Объем усвоенных умений более 1\2, иногда испытывает затруднения и нуждается в помощи педагога, работает с оборудованием с незначительной помощью педагога	Практические умения и навыки полностью соответствуют программным требованиям, успешно применяет их в самостоятельной работе, работает с оборудованием самостоятельно

Формы контроля:

case-задания – это форма контроля образовательной деятельности, предполагающая, что обучающиеся должны выполнить ряд заданий, последовательное выполнение которых приведёт к целостному результату или созданию программного продукта/его части;

экстремальное программирование – это форма контроля, которая предполагает написание кода одним «программистом» и одновременный контроль со стороны напарника, непрерывно просматривающего только что написанный код;

беседа – вопросно-ответный метод контроля; применяется с целью активизации умственной деятельности обучающихся в процессе приобретения новых знаний или повторения и закрепления полученных ранее;

наблюдение – педагог опосредованно контролирует выполнение того или иного задания обучающимися, при необходимости вносит корректизы;

взаимоконтроль – обучающийся проверяет работу, выполненную другим обучающимся, по образцу, памятке или инструкции;

технические задачи – проблемные ситуации в области программирования мобильного приложения, разрешение которых связано с открытием и освоением нового познавательного действия;

практическое задание - особый вид учебных занятий, имеющих целью практическое усвоение основных положений по предмету;

цифровая лаборатория – нетрадиционная форма контроля образовательной деятельности; используется педагогом для того, чтобы обучающиеся экспериментальным путём овладели новой учебной информацией в области программирования;

тестирование программного обеспечения – это форма контроля, которая предполагает процесс исследования, испытания программного продукта; имеющей своей целью проверку соответствия реального поведения программы гипотетическому.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

грамоты, портфолио работ, материала диагностики, фото, отзывы детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, выставка, готовое изделие, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

Диагностический инструментарий:

- Диагностический комплекс для процесса мониторинга и результатов освоения программы;
- Диагностический комплекс для мониторинга результатов проектной деятельности;
- Анкета для родителей «Удовлетворённость результатами посещения ребёнком занятий объединения»

Краткое описание методики работы по программе:

Особенности организации образовательного процесса – очная форма образовательного процесса.

Методы обучения:

словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично поисковый, дискуссионный, проектный

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.;

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая; категории обучающихся: средние и старшие классы общеобразовательных учреждений;

Формы организации учебного занятия - беседа, выставка, защита проектов, конкурс, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, практическое занятие, презентация, чемпионат;

Педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология блочно-модульного обучения, технология проектной деятельности, коммуникативная технология обучения, технология портфолио, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

I этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии. Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап - проверочный. Задача: установление правильности и осознанности предыдущего занятия, выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

III этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.
Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

IV этап - основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:

- 1 Усвоение новых знаний и способов действий.
2. Первичная проверка.
- 3 Закрепление знаний и способов действий.
4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме.
Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

V этап – контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

VI этап - итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает ответы на следующие вопросы: как работали учащиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

VIIэтап - рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

VIII этап: информационный.

Определение перспективы следующих занятий. Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Дидактические материалы

Методические материалы для педагога:

Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся во время занятия (для среднего школьного возраста).

Организационно-методические материалы:

Перспективный план работы педагога на текущий год;

Календарно-тематическое планирование учебного материала на учебный год;

Отчёт о деятельности педагога за прошедший учебный год.

Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.

Инструкции по охране труда и технике безопасности.

Раздаточные материалы: инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы проектов.

Список литературы, используемый педагогом

- Программирование для детей К. Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус, и др., пер. с англ. С. Ломакина - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015;
- Scratch для детей Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — 2-е изд., исправленное. — М. : Манн, Иванов и Фербер; и Ник Морган ; пер. с англ. Станислава Ломакина, 2018 ;
- JavaScript для детей. Ник Морган ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; науч. ред. Д. Абрамова — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016 ;

- Kerfs J. Beginning Android Tablet Games Programming. – Apress, 2011. -198 с.
- Frederick G., Lal R. Beginning Smartphone Web Development: Building Javascript, CSS, HTML and Ajax-Based Applications for iPhone, Android, Palm Pre, Blackberry, Windows Mobile and Nokia S60. – Apress, 2010. – 350 с.
- Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. - 494 с.
- Виноградов А. Программируем игры для мобильных телефонов. - М. –Триумф, 2007. – 272с.
- Я дилетант. Мобильные приложения своими руками

Ресурсы Internet

- scratch.mit.edu

Список литературы, используемый для обучающихся:

- Программирование для детей К. Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус, и др., пер. с англ. С. Ломакина - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015;
- Scretch для детей Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — 2-е изд., исправленное. — М. : Манн, Иванов и Фербер; и Ник Морган ; пер. с англ. Станислава Ломакина, 2018 ;
- JavaScript для детей. Ник Морган ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; науч. ред. Д. Абрамова — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016 ;

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПРОГРАММЕ

Приложение №1

Критерии оценки выполненного проекта:

1. Осмысление проблемы и формулирование цели и задач проекта или исследования

1.1. Проблема

Понимает проблему	1 балл
Объясняет выбор проблемы	2 балла
Назвал противоречие на основе анализа ситуации	3 балла
Назвал причины существования проблемы	4 балла
Сформулировал проблему, проанализировал ее причины	5 баллов

1.2. Целеполагание

Формулирует и понимает цель	1 балл
Задачи соответствуют цели	2 балла
Предложил способ убедиться в достижении цели	3 балла
Предложил способы решения проблемы	4 балла
Предложил стратегию	5 баллов

1.3. Планирование

Рассказал о работе над проектом	1 балл
Определил последовательность действий	2 балла
Предложил шаги и указал некоторые ресурсы	3 балла

Обосновал ресурсы	4 балла
Спланировал текущий контроль	5 баллов

1.4. Оценка результата

Сравнил конечный продукт с ожидаемым	1 балл
Сделал вывод о соответствии продукта замыслу	2 балла
Предложил критерии для оценки продукта	3 балла
Оценил продукт в соответствии с критериями	4 балла
Предложил систему критериев	5 баллов

1.5. Значение полученных результатов

Описал ожидаемый продукт	1 балл
Рассказал, как будет использовать продукт	2 балла
Обосновал потребителей и области использования продукта	3 балла
Дал рекомендации по использованию продукта	4 балла
Спланировал продвижение или указал границы применения продукта	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 25)

2. Работа с информацией

(количество новой информации, использованной для выполнения проекта, степень осмысливания использованной информации)

2.1. Поиск информации

Задает вопросы по ходу работы	1 балл
Называет пробелы в информации по вопросу	2 балла
Назвал виды источников, необходимые для работы	3 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	4 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	5 баллов

2.2. Обработка информации

Воспроизвел аргументы и вывод	1 балл
Привел пример, подтверждающий вывод	2 балла
Сделал вывод и привел аргументы	3 балла
Сделал вывод на основе критического анализа	4 балла
Подтвердил вывод собственной аргументацией или данными	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 10)

3. Оформление работы

Не соблюдает нормы	1 балл
Неточное соблюдение норм	2 балла

Соблюдает нормы, заданные образцом	3 балла
Использует собственные идеи	4 балла
Изложил тему со сложной структурой, использовал вспомогательные средства	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 5)

4. Коммуникация

4.1. Устная коммуникация

Речь не соответствует норме	1 балл
Речь соответствует норме, обращается к тексту	2 балла
Подготовил план, соблюдает нормы речи и регламент	3 балла
Использовал предложенные невербальные средства или наглядные материалы	4 балла
Самостоятельно использовал невербальные средства или наглядные материалы	5 баллов

4.2. Продуктивная коммуникация

Односложные ответы	1 балл
Развернутый ответ	2 балла
Привел дополнительную информацию	3 балла
Привел объяснения или дополнительную информацию	4 балла
Апеллировал к данным, авторитету или опыту, привел дополнительные аргументы	5 баллов

4.3. Владение рефлексией

Высказал впечатление от работы	1 балл
Назвал сильные стороны работы	2 балла
Назвал слабые стороны работы	3 балла
Указал причины успехов и неудач	4 балла
Предложил способ избежать неудачи	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 15)

5. Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом

Самостоятельно не справился с работой, последовательность нарушена, допущены большие отклонения, работа имеет незавершённый вид	1 балл
Самостоятельно не справился с работой, последовательность частично нарушена, допущены отклонения	2 балла
Работа не выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением последовательности	3 балла
Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением последовательности, допущены небольшие отклонения	4 балла

Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески

5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 5)

6. Дизайн, оригинальность представления результатов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 5)

Таким образом, максимальное количество баллов составляет 65 баллов.

Перевод сумм баллов за работу в традиционные оценочные нормы предлагаем осуществлять по следующей схеме:

- Оценка «5» (отлично) выставляется за сумму баллов от 85% и выше
- Оценка «4» (хорошо) соответствует сумме баллов от 71% до 84%
- Оценка «3» соответственно от 50% до 70%

Работа, содержащая информацию менее 50%, оценивается как неудовлетворительная.