

**Программа внеурочной деятельности
модуля «Время Scratch»
(в рамках программы УМКИ –
Управляемый Машинный Конструктор
Инженерный)**

8-12 лет _____
возраст учащихся

Срок реализации программы – 1 год.

Авторы программы:

Воронина Вероника Вадимовна
педагог МБОУ СШ №7
г.Павлово

Воронин Игорь Вадимович
начальник отдела
информационных технологий
Института Проблем
Лазерных и Информационных
технологий Российской
Академии Наук

Павлово, Москва

2016

Содержание

Содержание.....	2
Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика внеурочного курса «Время Scratch».....	4
Описание места курса в учебном плане.....	6
Описание ценностных ориентиров содержания курса	6
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.....	7
Содержание внеурочного курса	11
Учебно-тематическое планирование.....	17
Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	19
Нормативно-правовая база:.....	21
Литература.....	22

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Время Scratch» (в рамках программы «Роботы УМКИ – Управляемый Машинный Конструктор Инженерный») составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС ООО); требованиям к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) на основе фундаментального ядра содержания в рамках внеурочной деятельности начального общего образования.

Программа содержит: пояснительную записку; основное содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности с примерным распределением учебных часов; требования к результатам освоения программы в системе требований ФГОС к результатам освоения курса внеурочной деятельности; рекомендуемое тематическое планирование; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Программа «Время Scratch» направлена на удовлетворение потребностей учащихся в интеллектуальном совершенствовании, учитывает индивидуальные особенности детей, обеспечивает поддержку каждого ребенка, его интеллектуальное, творческое, эстетическое развитие с использованием новейших достижений современной науки.

Актуальность программы

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

- формирование у подрастающего поколения адекватной современному уровню знаний картины мира;
- обеспечение самоопределения и создание условий для самореализации личности;
- формирование человека, интегрированного в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества.

Робототехника может стать одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий, программирования и технического творчества. Программная среда позволяет эффективно начать знакомство с алгоритмизацией, изучая основы программирования, осваивая основы робототехники. Не секрет, что зачастую школьники рассматривают программирование как нудное, очень трудное занятие, доступное только для тех, кто имеет очень хорошую техническую и математическую подготовку. Традиционные языки программирования, достаточно сложны для изучения в классах универсального профиля для детей младшего возраста. Scratch – новая среда программирования, которая позволяет детям программным путем создавать собственные интерактивные истории и игры, мультфильмы и другие произведения.

Модуль «Время Scratch» (в рамках программы «Роботы УМКИ – Управляемый Машинный Конструктор Инженерный») состоит из следующих основных разделов:

- Алгоритмизация и программирование в среде Scratch.
- Знакомство с технологией анимации и проектирования компьютерных игр.
- Коммуникации в международном сообществе Scratch.

Нужно отметить, что задействованное в модуле программное обеспечение относится к свободно распространяемым ресурсам, которые можно найти в Интернете.

Хотя, при работе в среде Scratch используются основные идеи и понятия объектно-ориентированного программирования, основной акцент ставится на моделирование, помогая осознанию перехода от неформальной жизненной задачи к формальной модели.

Занимательные формы работы с использованием компьютерных технологий воспринимаются детьми сначала на уровне игры, затем учащиеся вовлекаются в серьезную творческую работу, в ходе которой развивается личность ребенка. Постепенно у школьника вырабатывается определенная культура поведения, формируется его мировоззрение.

Целью программы является формирование алгоритмического и структурного мышления учащихся, познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Таким образом, работа по программе внеурочного курса «Время Scratch» вносит значительный вклад в достижение главных целей начального общего образования обеспечивая

- формирование общей культуры, личностное и интеллектуальное развитие, развитие творческих способностей учащихся;
- обеспечение планируемых результатов по освоению выпускником целевых установок, приобретению знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося младшего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития;
- становление и развитие личности в ее индивидуальности, самобытности, уникальности и неповторимости;
- обеспечение преемственности начального общего и основного общего образования;
- выявление и развитие способностей обучающихся,
- использование в образовательной деятельности современных образовательных технологий деятельностного типа;
- предоставление обучающимся возможности для эффективной самостоятельной работы;
- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов и сформированных универсальных учебных действий;
- формирование способности придавать экологическую направленность собственной деятельности, проекту; демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Общая характеристика внеурочного курса «Время Scratch»

В основе реализации программы курса внеурочной деятельности «Время Scratch» лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики;
- переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения социально желаемого уровня личностного и познавательного развития обучающихся;
- ориентацию на достижение цели и основного результата образования — развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира;
- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли и значения видов деятельности и форм общения;
- обеспечение преемственности дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего и профессионального образования;
- разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм учебного сотрудничества и расширение зоны ближайшего развития.

Достижению вышеперечисленных аспектов помогает организация внеурочной деятельности, целью которой на уровне начального общего образования является обеспечение соответствующей возрасту адаптации ребенка в образовательной организации, создание благоприятных условий для развития ребенка с учетом его возрастных и индивидуальных особенностей, а именно: учащихся 8-12 лет, изъявивших желание заниматься конструированием, техническим творчеством, познакомиться с программированием.

В среде Scratch используется метафора Лего, конструктора, из отдельных частей которого даже самые маленькие дети могут собрать интересные модели. Scratch представляет объектно-ориентированную среду, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков команд точно так же как объекты собираются из разноцветных кирпичиков в конструкторах Лего. Для создания скрипта, достаточно просто совместить графические блоки вместе. В результате выполнения простых команд можно создать достаточно сложную модель, в которой будут взаимодействовать множество объектов, наделенных различными свойствами. Таким образом, Scratch можно рассматривать в качестве оптимального средства для знакомства с программированием школьников младшего возраста.

Сам процесс программирования представляет увлекательную игру, тем не менее, ученики получают навыки объектного взаимодействия, событийных механизмов, возможность создания собственных программных событий. Освоив работу в среде Scratch, ученик намного быстрее сможет адаптироваться в будущем к другим, более серьезным языкам программирования.

Внедрение в учебный процесс работы со средой Scratch позволяет решить ряд задач:

- повышение мотивации школьников – дети воспринимают программирование как игру, а не как тяжелый труд по отладке программ;
- изучение настоящего языка программирования, после освоения работы в среде Scratch, будет идти намного быстрее и эффективнее;
- создание мотивации к созидательной деятельности во внешкольной обстановке – бесплатно распространяемый Scratch, может устанавливаться на домашние компьютеры учеников;
- реализация возможности подобрать задачу по силам и интересам самому слабому ученику.

Scratch делает процесс программирования очень привлекательным и доступным для детей, подростков для всех тех, кто начинает знакомиться с программированием.

Однако, кроме простоты освоения и ориентированности на графику, Scratch дает возможность совместной работы и совместного обучения в сетевом сообществе. Созданные самостоятельно программы можно загрузить на сайт, оттуда же скачать программы, созданные другими участниками сообщества и смотреть, изучать, модифицировать.

В сообществе на сайте Scratch можно:

- создать свою страничку,
- опубликовать свои проекты;
- обменяться мыслями по поводу проектов опубликованных другими;
- изучить чужие идеи и модифицировав их, использовать в своих проектах.

Ведь дети гораздо легче воспринимают знания из уст своих сверстников, из чужого, понравившегося творения, нежели эти же истины будут преподнесены им взрослыми.

Когда ученики создают проекты в среде Scratch, они осваивают множество навыков необходимых личности живущей в двадцать первом веке:

- творческое мышление,
- свободное общение,
- системный анализ,
- беглое использование информационных и коммуникационных технологий,
- проектирование,
- эффективное взаимодействие с другими участниками сообщества, постоянное обучение.

Для развития потенциала лиц, проявивших выдающиеся способности могут работать по программе предлагаемого курса строится с учетом индивидуальных особенностей: изменение содержания модулей и темпа работы, что позволяют применить использованные при построении курса дистанционные образовательные технологии.

Описание места внеурочного курса «Время Scratch» в учебном плане

В соответствии с планом внеурочной деятельности 1-4 классов, реализующих образовательную программу начального общего образования на курс внеурочной деятельности «Время Scratch» предусмотрено 34 часов в год (34 учебных недели по 1

часу в неделю). Участники курса – обучающиеся начальной школы 8-12 лет (возможно формирование разновозрастных групп).

Описание ценностных ориентиров содержания внеурочного курса «Время Scratch»

Кардинальные изменения в представлении о целях образования и путях их реализации обуславливают построение внеурочного курса «Время Scratch». От признания знаний, умений и навыков как основных итогов образования переход к пониманию обучения как процесса подготовки обучающихся к реальной жизни, к формированию активной позиции, умению сотрудничать и работать в группе, быть готовым к быстрому самообучению предполагает проведение занятий, в первую очередь внеурочных, в форме реализации предлагаемого курса. Этот переход обусловлен сменой ценностных ориентиров образования.

Ценностные ориентиры начального общего образования конкретизируют личностный, социальный и государственный заказ системе образования, выраженный в Требованиях к результатам освоения основной образовательной программы, и отражают следующие целевые установки системы начального общего образования:

- развитие умения учиться как первого шага к самообразованию и самовоспитанию, а именно:
- развитие широких познавательных интересов, инициативы и любознательности, мотивов познания и творчества;
- формирование умения учиться и способности к организации своей деятельности (планированию, контролю, оценке);
- развитие самостоятельности, инициативы и ответственности личности как условия ее самоактуализации;
- развитие готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей, жизненного оптимизма;

Реализация ценностных ориентиров общего образования в единстве обучения и воспитания, познавательного и личностного развития обучающихся на основе формирования общих учебных умений, обобщенных способов действия обеспечивает высокую эффективность решения жизненных задач и возможность саморазвития обучающихся.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения внеурочного курса «Время Scratch»

В результате работы обучающихся по курсу «Время Scratch» в рамках внеурочной деятельности будет обеспечено:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- формирование ИКТ-компетентности обучающихся;

- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- знакомство с проектной деятельностью на основе создания индивидуальных и коллективных проектов в среде Scratch.

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности

В результате освоения программы у обучающихся будут сформированы личностные регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия, как основа умения учиться.

В сфере личностных универсальных учебных действий будут сформированы: внутренняя позиция обучающегося, адекватная мотивация учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы. Обучающиеся получают первоначальный опыт организации собственной творческой практической деятельности на основе сформированных регулятивных универсальных учебных действий: целеполагания и планирования предстоящего практического действия, прогнозирования, отбора оптимальных способов деятельности, осуществления контроля и коррекции результатов действий; научатся искать, отбирать, преобразовывать необходимую печатную и электронную информацию;

В сфере регулятивных универсальных учебных действий обучающиеся овладеют всеми типами учебных действий, направленными на организацию своей работы: способность принимать и сохранять учебную цель и задачу, планировать её реализацию, контролировать и оценивать свои действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

В сфере познавательных универсальных учебных действий обучающиеся овладеют действием моделирования, а также широким спектром логических действий и операций, смогут научиться реализовывать собственный творческий потенциал, применяя полученные знания и представления для выполнения учебных и художественно-практических задач, действовать самостоятельно при разрешении проблемно-творческих ситуаций в повседневной жизни;

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий обучающиеся приобретут умения учитывать позицию собеседника, организовывать и осуществлять сотрудничество и кооперацию с учителем и товарищами, отображать предметное содержание и условия деятельности, адекватно использовать коммуникативные, прежде средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при освоении внеурочного курса «Время Scratch»:

- владение общепредметными понятиями «техническое устройство», «объект», «модель», «алгоритм», «исполнитель», «робот» и др.;
- владение умениями соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- умения сравнивать и обобщать информацию, распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме;
- получение навыков планирования несложных исследований, сбора и представления полученной информации;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- дальнейшее развитие читательской компетенции: смысловое чтение как средство образования и самообразования, подготовки к трудовой и социальной деятельности;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственную, трехмерную или знаково-символическую модель; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для работы с разнообразными видами информации; навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание графических объектов и текстовых сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные результаты освоения программы внеурочного курса «Время Scratch» с учётом общих требований Федерального Государственного Стандарта, должны обеспечивать:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- формированию целостного представления о техносфере;
- уяснению социальных и экологических последствий развития технологий;
- овладению методами проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- умению применять ИКТ-технологии в современном производстве;
- формированию представлений о мире профессий, связанных с современными технологиями, их востребованности на рынке труда.

Выпускники научатся

- использовать приобретенные знания и умения для творческой самореализации;
- познакомиться с возможностями использования в творчестве ИКТ-средств;
- сотрудничать со взрослыми и сверстниками, вести диалог, участвовать в обсуждении значимых для человека явлений;
- решение конструкторских, художественно-конструкторских и технологических задач заложит развитие основ творческой деятельности, пространственного и абстрактного воображения, эстетических представлений, формирования внутреннего плана действий;
- в результате выполнения коллективных и групповых творческих работ, а также элементарных доступных проектов, получают первоначальный опыт использования сформированных коммуникативных универсальных учебных действий в целях осуществления совместной продуктивной деятельности: распределение общего объема работы, приобретение навыков сотрудничества и взаимопомощи, доброжелательного и уважительного общения;
- овладеют начальными формами познавательных универсальных учебных действий – исследовательскими и логическими: наблюдения, сравнения, анализа, классификации, обобщения;
- ознакомятся с персональным компьютером как техническим средством, приобретут первоначальный опыт работы с простыми информационными объектами: текстом, изображением, аудиообъектами; овладеют приемами поиска и использования информации, научатся работать с доступными электронными ресурсами;

Выпускники получают возможность научиться:

- реализовывать творческий потенциал, собственные творческие замыслы в различных видах деятельности
- пользоваться средствами ИКТ в собственной художественно-творческой деятельности;
- моделировать новые формы, различные ситуации путем трансформации известного, создавать новые образы и модели и компьютерной графики;
- создавать собственные информационные модели в среде программирования Scratch.

Содержание внеурочного курса «Время Scratch»

Особенности форм работы

На этапе начальной школы на первое место в урочной и внеурочной деятельности выдвигается опыт применения формируемых усилиями всех учебных предметов универсальных учебных действий, ценностных ориентаций и оценочных умений, ориентированных на формирование и развитие абстрактного и логического мышления, пространственной ориентации, накопление полезных знаний. Программа внеурочного курса «Время Scratch» дает возможность по-максимуму реализовать творческие способности, познакомиться с началами программирования. Каждый ученик работает в собственном темпе, переходя от простых задач к более сложным. Задания предлагаемые обучающимся, выстроены от «простого к сложному», особое внимание уделено наглядности.

Опираясь на такие научные дисциплины, как информатика и математика, программирование в среде Scratch активизирует развитие учебно-познавательных компетентностей учащихся, способствует развитию технического творчества детей.

При работе по курсу, достаточно широк спектр задействованных межпредметных связей:

- для создания интересных сценариев необходимо знание литературы, русского языка, истории;
- для грамотной реализации разработанных проектов в среде программирования никак не обойтись без знаний по математике, информатике;
- графическое воплощение придуманных героев и композиционное решение проекта требует формирования компетенций в области графики и изобразительного искусства.

Создание же проектов на по итогам работы курса возможно из любой области, начиная от ботаники и заканчивая предметами филологического цикла.

Программа курса внеурочной деятельности «Время Scratch» носит индивидуализированный характер. Она гибко приспособлена к познавательным возможностям ученика, динамике его развития в процессе обучения. За счет введения творческого компонента учитывается индивидуальная избирательность школьников к содержанию, виду и форме учебного материала и характер познавательной мотивации:

- работая в графической среде Scratch, дети знакомятся с инструментами простейших графических редакторов, осваивая векторную и растровую графику, применяя полученные умения для создания собственных объектов;
- знакомясь с технологиями мультипликации обучающиеся учатся создавать и редактировать собственных мультипликационных героев;
- изучение алгоритмических структур (линейный, условный, циклический алгоритмы) сопровождается использованием соответствующих команд Scratch. Нужно отметить, что первоначальные понятия алгоритма и алгоритмических конструкций вводятся без применения величин и математических операций. Для этого используется понятие исполнителя и конкретный исполнитель Scratch.

Такой подход позволяет вести основные понятия алгоритмизации в наглядной среде, не опираясь на абстрактные математические построения, которые могут вызывать затруднения для учащихся младшего возраста. В в ходе курса для грамотного

программирования запланированных проектов, учащиеся получают математическую поддержку при освоении базовых алгоритмов таких определение суммы и подсчет количества чисел, поиск элементов отвечающих заданному условию и т.п. При работе с программой Scratch используются основные идеи и понятия объектно-ориентированного программирования, но акцент делается не на применение ООП для построения компьютерных программ, а на моделирование, на начальный этап перехода от неформальной жизненной задачи к формальной модели.

Предполагается что к концу изучения курса, учащиеся, создавая учебные программы в среде Scratch, смогут без проблем создавать конструкции для управления робототехническими платформами на базе Arduino и SmartCar.

Программа курса позволяет организовать внеурочную деятельность организуя интегрированные занятия в различных направлениях деятельности.

Основные виды деятельности обучающихся: учебная, учебноисследовательская, образнопознавательная, игровая, рефлексивнооценочная, регулятивная, креативная, коллективные, парные и индивидуальные творческие, технические проекты; игровые программы, игры (в том числе, и проектирование компьютерных игр), конкурсы, участие в соревнованиях, конкурсах, фестивалях.

Основные формы организации внеурочной деятельности: развивающие ситуации игрового и учебного типа.

Модель организации занятий: обучение ведется в дистанционной форме, систематически проводятся очные занятия. Ключевым элементом внеурочного курса «Время Scratch» является электронная информационно-образовательная среда, позволяющая реализовать технологии дистанционного обучения. Материалы дистанционного курса разработаны в среде Moodle, которая позволяет реализовать классические методы обучения в условиях дистанционного обучения, организованного на использовании интерактивных элементов информационно-образовательной среды. Курс построен следующим образом: весь курс представляет серию «эпизодов», каждый из которых включает теоретическую часть: (инструментальные средства дистанционной платформы: лекции, книги, ссылки на веб-страницы, ресурсы в формате HTML5, форум, глоссарий); практическую часть, предусматривающую прикрепление файла задания или ссылки на проект, размещенный в личной галерее, в случае выполнения заданий в режиме on-line на сайте Scratch и контрольно-измерительной части, состоящей из вопросов в виде тестов по разобранному материалу.

Ядром дистанционного обучения выступает учебный контент, основными формами которого является учебный курс – управляемый комплекс учебных материалов.

Основная форма мониторинга достижений учащихся

По результатам выполнения задания каждого занятия педагог качественно оценивает выполнение обязательных заданий, после разбора очередной темы и выполнения практических заданий предполагается создание собственных разработок, связанных с изучаемыми материалами, комментарии и анализ самостоятельных работ всеми участниками образовательного процесса (в режиме форума и личных сообщений). После каждого занятия дети сами могут оценить собственные достижения, осуществляя рефлексивный анализ на сайте проекта. Таким образом, создание собственных разработок, связанных с изучаемыми материалами, комментарии и анализ работы каждого участника курса отражаются в форме интернет-ресурса. Полученные и

зафиксированные результаты проектных работ могут быть включены в портфель достижений. Подборка предлагаемых практических заданий построена таким образом, что совокупность выполненных работ демонстрирует нарастающие успешность, объем и глубину знаний, достижение более высоких уровней формируемых учебных действий.

Нужно отметить, что на размещенные в личной галерее работы возможно получить отзыв со стороны мирового сообщества Scratch, (написать, что разработанная программа понравилась может любой участник сети scratch.mit.edu, из любой страны, что несомненно является дополнительным стимулом для качественного выполнения работ.

Итоговая оценка в форме зачета устанавливается после презентации разработанных проектов, также будут характеризовать достижения учащихся результаты участия в конкурсах, олимпиадах, днях программирования и т. п. мероприятиях.

Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования.

Ключевые понятия

Понятия алгоритма и исполнителя алгоритмов. Допустимые действия исполнителя. Понятие достижимых целей исполнителя. Исполнитель Scratch как примеры формального исполнителя. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Понятие отладки программы. Основные алгоритмические конструкции: ветвления, циклы, вспомогательные алгоритмы, определяемые допустимые действия.

Цели и задачи раздела:

1. Формирование системного и логического мышления.
2. Изучение свойств основных алгоритмических конструкций (ветвлений, циклы и т. д.), правила их записи и особенности исполнения.
3. Знакомство с основными командами языка программирования Scratch, и правила оформления программ.
4. Развитие базовых пользовательских навыков работы на компьютере и освоение средств информационных технологий.

Раздел 2. Компьютерная графика. Работа с растровыми и векторными графическими редакторами Scratch.

Ключевые понятия

Компьютерная графика, графический редактор, набор инструментов графического редактора, векторная и растровая графика, Инструменты создания простейших графических объектов, размер изображения, тип файла, градиент, цветовой баланс, преобразование фрагментов изображения.

Цели и задачи раздела:

1. Знакомство с возможностями графических редакторов.
2. Знакомство с интерфейсом графических редакторов и их основными объектами.
3. Научиться создавать изображения с помощью графического редактора.
4. Понять принципы растровой и векторной графики.

5. Освоить импорт графических файлов в среду Scratch.
6. Получить навыки анимации и создания интерактивной мультипликации в среде Scratch на основе изображений, созданных и отредактированных в графическом редакторе.

Раздел 3. Основы компьютерного моделирования

Ключевые понятия

Понятие модели объекта, процесса, явления. Понятие компьютерной модели задачи. Построение модели: выделение предположений, на которых будет основана модель (постановка задачи), определение исходных данных в задаче и результатов, установление соотношений, связывающих исходные данные и результаты. Проверка адекватности построенной модели. Понятие о компьютерном эксперименте.

Цели и задачи раздела:

1. Формирование основ системного и логического мышления.
2. Обучение технике построения компьютерной модели
3. Реализация компьютерного продукта в виде проекта и представление результатов творчества сообществу Scratch.
4. Изучение возможностей среды программирования в процессе познавательной деятельности при проведении самостоятельных экспериментов.

Раздел 4. Коммуникативная деятельность в сообществе Scratch.

Ключевые понятия

Интернет-сообщество, сайт, аккаунт, проект, студия, профиль

Цели и задачи раздела:

1. Знакомство с сообществом Scratch.
2. Участие в сетевой деятельности сообщества.
3. Размещение собственных программных продуктов на сайте сообщества,
4. Изучение и модификация работ участников сообщества.
5. Этика сетевого общения.
6. Освоение технологии Web 2.0.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тема	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности ученика
<p>Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования.</p> <p>20 час.</p>	<p>Понятия алгоритма и исполнителя алгоритмов. Допустимые действия исполнителя. Понятие достижимых целей исполнителя. Непосредственное и программное управление исполнителем. Линейные программы. Понятие отладки программы. Основные алгоритмические конструкции: ветвления, циклы, вспомогательные алгоритмы, определяемые допустимые действия. Циклы с условием и с параметром.</p> <p>Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Scratch.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; • анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; • определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; • анализировать готовые программы; • определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; • выделять этапы решения задачи на компьютере. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; • строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения; • программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; • разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (в том числе) с использованием логических операций; • разрабатывать программы, содержащие операторы цикла.

Тема	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности ученика
<p>Раздел 2. Компьютерная графика. Работа с растровыми и векторными графическими редакторами Scratch.</p> <p>6 час.</p>	<p>Компьютерная графика, графический редактор, набор инструментов графического редактора, векторная и растровая графика, Инструменты создания простейших графических объектов, размер изображения, тип файла, градиент, цветовой баланс, преобразование фрагментов изображения.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); • планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; • определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать простейший растровый и векторный редактор для создания и редактирования изображений; • создавать графические изображения с преобразованными фрагментами;
<p>Раздел 3. Основы моделирования</p> <p>4 час.</p>	<p>Понятие компьютерной модели задачи. Построение модели: выделение предположений, на которых будет основана модель (постановка задачи), определение исходных данных в задаче и результатов, установление соотношений, связывающих исходные данные и результаты. Проверка адекватности построенной модели. Понятие о компьютерном эксперименте.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять системный анализ объекта, выделять существенные свойства с точки зрения целей моделирования; • представлять этапы решения задачи на ЭВМ; • ставить цели проведения компьютерного эксперимента. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • строить простые компьютерные модели; • анализировать соответствие модели и исходной задачи; • проводить компьютерный эксперимент для построенных моделей
<p>Раздел 4. Коммуникативная деятельность в сообществе Scratch.</p> <p>4 час.</p>	<p>Знакомство с Интернет-сообществом, понятиями сайта, аккаунта, проекта, студии, профиля формирование навыка взаимодействия в группе.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать способы взаимодействия на основе компьютерных сетей <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять взаимодействие посредством электронных коммуникаций в среде Scratch; • создавать комплексные информационные объекты в форме проектов в сообществе Scratch.

Учебно-тематическое планирование внеурочного курса «Время Scratch» – 34 часа

Номер занятия	Почасовое планирование.	Количество часов
1	Организационное занятие. Знакомство с платформой курса, регистрация на курсе, знакомство с оборудованием. Постановка целей работы. Инструктаж по технике безопасности.	1
2	Эпизод нулевой. О среде Scratch. Scratch – пространство свободы. О среде Scratch. Программное обеспечение	1
3	Эпизод первый. Знакомство со средой Scratch Базовые понятия для дальнейших шагов: Алгоритм. Исполнитель алгоритмов. Система команд исполнителя. Знакомство со средой Scratch: Интерфейс программы. Рабочее поле Ящики команд. Поле скриптов. Ящики команд: команды контроля, команды движения. Анимация движения объекта.	1
4	Эпизод второй. Базовые алгоритмы. 1. Графический редактор Scratch. 2. Движение по кругу. Изменение свойств и способов управления объектом.	1
	Система координат экрана. Позиционирование объекта. Создание простейших графических изображений на экране.	1
5	Эпизод третий. Графический редактор Scratch. 1. Анимация объекта. Редактирование костюма спрайта.	1
	2. Редактирование фона. Создание нового фона. Программирование фона.	1
	3. Работа со звуком.	1
6	Эпизод четвертый. Вспомогательные алгоритмы. Передача управления • Экранная графика – передача управления	1
7	Эпизод пятый. Интерактивное взаимодействие объектов Создание процедур мультипликации в среде Скретч. Программирование взаимодействия объектов.	2
8	Эпизод шестой. Переменная 1. Зачем нужна переменная. 2. Основные характеристики переменной. 3. Команды присваивания. 4. Операторы ввода-вывода	2
9	Эпизод седьмой. Программирование компьютерной игры 1. Ставим задачу 2. Настраиваем управление стрелками 3. Настраиваем анимацию 4. Добавляем и настраиваем другие объекты 5. Генератор случайных чисел 6. Организация подсчета очков	2
10	Эпизод восьмой. Программирование игр и интерактивных мультфильмов	2
11	Эпизод девятый. Программирование базовых алгоритмических структур	2
12	1. Программирование линейных алгоритмов	1
13	2. Программирование разветвляющихся алгоритмов.	2
14	3. Проектирование программ с повторениями	3
15	Эпизод десятый. Использование генератора случайных чисел при создании программ в среде Scratch	1
16	1. Использование генератора случайных чисел при создании программ в среде Scratch. Угадай число.	2

17	2. Использование генератора случайных чисел при создании программ в среде Scratch. Камень, ножницы, бумага.	2
18	3. Использование генератора случайных чисел при создании программ в среде Scratch. Фрукты (Однорукий бандит).	2
19	Эпизод одиннадцатый. А что дальше? Подведение итогов модуля.	1
20	Финальное мероприятие. Рефлексия, подведение итогов.	1
	Итого	34

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Образовательная организация обеспечивает комплектом средств обучения, поддерживаемых инструктивно-методическими материалами и модулем программы повышения квалификации по использованию комплекта в образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию основных образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

Состав комплекта средств обучения должен объединять как современные средства обучения на базе цифровых технологий, так и традиционные — средства наглядности: печатные материалы, натуральные объекты, модели, расходные материалы и канцелярские принадлежности.

Инновационные средства обучения, обеспечивающие реализацию программы внеурочного курса «Время Scratch» должны содержать:

- аппаратную часть, включающую: модуль масштабной визуализации, управления и тиражирования информации, организации эффективного взаимодействия всех участников образовательных отношений, электронную систему контроля и мониторинга качества знаний (<http://umki-dist.ru/course/view.php?id=19>);
- программную часть, включающую многопользовательскую операционную систему и прикладное программное обеспечение;
- электронные образовательные ресурсы: <http://umki-dist.ru/course/view.php?id=19>, <https://scratch.mit.edu>.

Дидактическое и методическое обеспечение

В состав учебно-методического комплекта внеурочного курса «Время Scratch» в рамках программы «Роботы УМКИ – Управляемый Машинный Конструктор Инженерный» В.В.Ворониной, И.В. Воронина входят:

1. авторская программа;
2. учебные пособия к каждому эпизоду;
3. электронные рабочие тетради для обучающихся;
4. электронные приложения к каждому разделу;
5. сайт дистанционной поддержки внеурочного курса <http://umki-dist.ru/course/view.php?id=19>

Материально-техническое обеспечение

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Примечание
Персональные компьютеры с доступом в Интернет (операционная система Windows или Linux)		(из расчета работы индивидуальной работы учащихся) Возможно проведение занятий в кабинете информатики или индивидуально дома на собственном компьютере.
Программное обеспечение: среда программирования Scratch	На каждом ПК	Необходима регистрация на сайте https://scratch.mit.edu/ , для работы в режиме on-line, либо установка данной программы на персональный компьютер

	(https://scratch.mit.edu/scratch2download/), для выполнения заданий в режиме off-line
--	---

Необходимое для оборудование отвечает современным требованиям и обеспечивает использование ИКТ во внеурочной деятельности, включая дистанционное взаимодействие всех участников образовательных отношений, а также при измерении, контроле и оценке результатов образования.

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральные законы «Об образовании», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- Федеральный Государственный Образовательный Стандарт
- Указ Президента РФ от 07.05.2012 г. "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки".
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года
- Концепция модернизации Российского образования на период до 2020 г.
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 гг.
- Национальный проект «Информатизация системы образования»
- Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 годы. Утверждена приказом Президента РФ от 01.06. 2012 г. № 761.
- Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 года.
- Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года (проект).
- Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-р.
- Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020г.г. Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2014, №2765-р.
- Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 года N 1726-р.
- Концепция содействия развитию благотворительной деятельности и добровольчества в Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.07. 2009 г. № 1054-р.
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства образования и науки РФ) от 4 октября 2010 г. N 986 г. Москва «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»
- Письмо Минобрнауки России от 24.11.2011г №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» (вместе с «Рекомендациями по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся»)

Литература

- Федеральные законы «Об образовании», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года
- Концепция модернизации Российского образования на период до 2015 г.
- Федеральная программа развития образования до 2015 г.
- Национальный проект «Информатизация системы образования»
- Федеральный Государственный Образовательный Стандарт начального общего образования.
- Федеральный Государственный Образовательный Стандарт основного общего образования. Минобрнауки РФ. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения)
- Примерная основная образовательная программа начального общего образования. [сост. Е.С.Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342с. - <http://fgosreestr.ru/>
- Гетманова А.Д. Занимательная логика для школьников. Часть 1. Москва. Владос. 1998
- Босова Л.Л., Босова А.Ю., Бородин М.Н. Методическое пособие для учителя к Информатикаю УМКА для основной школы. Москва. Бином. Лаборатория знаний, 2013
- Горячев А.В., Суворова Н.И., Спиридонова Т.Ю., Лобачева Л.Л. Информатика в играх и задачах. 6-й класс. Учебник-тетрадь, контрольные работы и тесты. - М.: «Баласс», 2005
- Горячев А.В. Информатика (1-4 классы общеобразовательных учреждений). Москва Просвещение. 2010.
- Патаракин Е.Д. Совместное конструирование знаний и взаимная адаптация соавторов внутри гипертекста ВикиВики http://ifets.ieee.org/russian/depository/v9_i2/html/5.html
- Патаракин Е. Д. Сообщества обмена знаниями в открытой среде МедиаВики <http://www.it-education.ru/2008/reports/Patarakin.htm>
- Не счесть у работа профессий. — М.: Мир, 1987