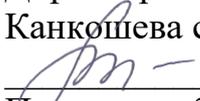


УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа им. А.Т. Канкошева с.п.Дейское»

СОГЛАСОВАНО
на заседании Педагогического совета
Протокол от «30» августа 2022 г. №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ СОШ им. А.Т.
Канкошева с.п.Дейское
 Х.Д. Казиева
Приказ от «31» августа 2022 г. №50/2



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Scratch-программирование»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: Базовый
Вид программы: Модифицированная
Адресат: 12-16 лет
Срок реализации: 1 год, 102 часа
Форма обучения: очная
Автор: Тлеужев Аслан Русланович - педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Scratch — это простой, понятный и невероятно веселый язык программирования для детей. В нем нет кодов, которые нужно знать наизусть и писать без ошибок. Все, что требуется, — это умение читать и считать. В программу можно вносить любые изменения в любой момент и сразу видеть, как она работает. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Scratch-программирование» с подробными объяснениями, разобранными по шагам примерами и множеством упражнений помогут освоить Scratch без труда. Интересные проекты, яркие иллюстрации, понятные инструкции – благодаря всему этому можно запросто разобраться в основах программирования, понять логику работы компьютера, что в дальнейшем позволит легко перейти к программированию на более сложных языках.

Направленность: техническая

Реализация программы предполагает освоение **базового уровня**.

Вид программы: Модифицированный

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

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

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31 марта 2022 г. № 678-р;

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда и соц.защиты РФ от 8.09.2015 № 613н)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»).

Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

Актуальность программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Scratch программирование» (далее Программа) реализуется в соответствии с технической направленностью образования. В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования - Scratch. Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволит легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявить свои творческие способности.

Данная программная среда дает принципиальную возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Отличительные особенности среды программирования Scratch это:

- ✓ объектная ориентированность;
- ✓ поддержка событийно-ориентированного программирования; параллельность выполнения скриптов;
- ✓ дружелюбный интерфейс;
- ✓ разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков;
- ✓ наличие средств взаимодействия программ на Scratch с реальным миром посредством дополнительного устройства;

- ✓ встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор; активное интернет-сообщество пользователей.

Новизна программы заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Отличительные особенности:

Программа модифицированная; за основу взят и переработан ряд программ других педагогических работников школ и дополнительного образования.

Преимущества данной программы перед аналогичными состоит в развитии у обучающихся логического и пространственного мышления.

Можно ли научиться программировать играя? Оказывается, можно. Американские учёные, задумывая новую учебную среду для обучения школьников программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребёнку, умеющему читать.

Название «Scratch» в переводе с английского имеет несколько значений. Это и царапина, которую оставляет Котёнок – символ программы, и каракули, символизирующие первый, ещё неуклюжий самостоятельный опыт, и линия старта. Со Scratch удобно стартовать. Сами разработчики характеризуют программу так: «Scratch предлагает низкий пол (легко начинать), высокий потолок (возможность создавать сложные проекты) и широкие стены (поддержка большого многообразия проектов)».

Подобно тому, как дети только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Scratch обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы.

Scratch приятен «на ощупь». Его блоки, легко соединяемые друг с другом и так же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без намёка на изнашиваемость. Scratch зовёт к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу.

В Scratch можно сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости.

Любой персонаж в среде Scratch может выполнять параллельно несколько действий – двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и т.д.; благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы.

Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты. Они помогут сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках математики. В них оживут исторические события и географические карты. А тесты по любым предметам сделают процесс обучения весёлым и азартным.

Scratch хорош как нечто необязательное в школьном курсе, но оттого и более привлекательное, ведь, как известно, именно необязательные вещи делают нашу жизнь столь разнообразной и интересной!

Scratch – свободно распространяемая программа. Она одинаково хорошо устанавливается и в Windows, и в Ubuntu, и в Macintosh.

Scratch создали американцы Митч Резник и Алан Кей. На русский язык программа переведена доцентом Нижегородского университета Евгением Патаракиным.

Обоснование необходимости реализации программы

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа «Программирование со Scratch» позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является отличительной особенностью данной программы.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознаётся всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы образования.

Следует иметь в виду, что возрастные особенности школьника среднего возраста не позволяют в полной мере реализовать проведение полноценных научных исследований. Раннее включение в организованную специальным образом проектную деятельность творческого характера позволяет сформировать у школьника познавательный интерес и исследовательские навыки. В будущем они станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Организация научно-познавательной деятельности школьника требует использования инструмента (средства) для выполнения как исследовательских, так и творческих проектов. В качестве такого инструмента я вижу среду программирования Scratch.

Предлагаемый курс является отличной средой для проектной деятельности. В ней есть все необходимое:

- ✓ графический редактор для создания и модификации визуальных объектов;
- ✓ библиотека готовых графических объектов (некоторые из них содержат наборы скриптов);
- ✓ библиотека звуков и музыкальных фрагментов;
- ✓ большое количество примеров.

Scratch является отличным инструментом для организации научно-познавательной деятельности школьника благодаря нескольким факторам:

- ✓ эта программная среда легка в освоении и понятна школьникам, но при этом - она позволяет составлять сложные программы;
- ✓ эта программа позволяет заниматься и программированием, и созданием творческих проектов;
- ✓ вокруг Scratch сложилось активное, творческое международное сообщество.

Язык Scratch особенно интересен для начального уровня изучения программирования. Обучение основам программирования в этой среде наиболее эффективно при выполнении небольших (поначалу) проектов. При этом естественным образом ученик овладевает интерфейсом новой для него среды, постепенно углубляясь как в возможности Scratch, так и в идеи собственно программирования. Базовый проект един для всех учеников и выполняется совместно с учителем. Затем предлагаются возможные направления развития базового проекта, которые у разных учеников могут быть различными.

При создании сложных проектов ученик не просто освоит азы программирования, но и познакомится с полным циклом разработки программы, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой.

Scratch не просто среда для программирования, через нее можно выйти на многие другие темы школьной информатики. Создавая свои собственные игры и мультфильмы, дети научатся разрабатывать проекты, ставить цели и задачи. Чтобы оформить это, нужно поработать в текстовом редакторе. Потом надо нарисовать героя, окружение. Разработать алгоритм действий героя, алгоритмы его реакций на события. Надо будет озвучить героя и события (записать, обработать звук). Важно и то, что ребенок имеет возможность поделиться результатами своего

творчества с друзьями или другими пользователями: кнопка для размещения созданного проекта в Сети находится непосредственно в программе.

Педагогическая целесообразность данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в том, что изучая программирование в среде Scratch, у учащихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

Адресат программы и возрастные особенности:

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста.

Сегодня, в XXI в. наблюдается процесс дилетации (замедление темпов развития).

Современные дети по всей совокупности морфологических характеристик значительно уступают своим родителям в их детстве, и этот процесс, исходя из предположений антропологов, по всей вероятности будет продолжаться. Вместе с тем в связи со стремительными темпами научно-технического прогресса наши дети более информированы и эрудированы. Существуют ли специфические, характерные для сегодняшних школьников особенности в развитии их интеллектуальных способностей, и каковы эти особенности? Ответ на этот вопрос принципиально важен как для современной науки, так и для практики организации учебно-образовательного процесса. Исходя из вышесказанного, можно констатировать, что изучение закономерностей развития познавательных способностей и их формирования в учебной деятельности в период роста и развития человека является одной из актуальных теоретических и научно-практических задач современности.

Организация учебной деятельности подростков – важная и сложнейшая задача.

Ученик среднего школьного возраста вполне способен понять аргументацию педагога, родителя, согласиться с разумными доводами. Однако в виду особенностей мышления, характерных для данного возраста, подростка уже не удовлетворит процесс сообщения сведений в готовом, законченном виде. Ему захочется проверить их достоверность, убедиться в правильности суждений. Споры с учителями, родителями, приятелями – характерная черта данного возраста. Их важная роль заключается в том, что они позволяют обмениваться мнениями по теме, проверить истинность своих воззрений и общепринятых взглядов, проявить себя. В частности, в обучении большой эффект дает внедрение проблемных задач.

В этот период происходит дальнейшее физическое и психофизиологическое развитие ребенка, обеспечивающее возможность систематического обучения в школе. Прежде всего, совершенствуется работа головного мозга и нервной системы. По данным физиологов, к 9 годам кора больших полушарий является уже в значительной степени зрелой. Однако наиболее важные, специфически человеческие отделы головного мозга, отвечающие за программирование, регуляцию и контроль сложных форм психической деятельности, у детей этого возраста еще не завершили своего формирования (развитие лобных отделов мозга заканчивается лишь к 12 годам), вследствие чего регулирующее и тормозящее влияние коры на подкорковые структуры оказывается недостаточным. Несовершенство регулирующей функции коры проявляется в свойственных детям данного возраста особенностях поведения, организации деятельности и эмоциональной сферы: младшие школьники легко отвлекаются, не способны к длительному сосредоточению, возбудимы, эмоциональны.

Средний школьный возраст является периодом интенсивного развития и качественного преобразования познавательных процессов: они начинают приобретать опосредствованный характер и становятся осознанными и произвольными. Ребенок постепенно овладевает своими психическими процессами, учится управлять восприятием, вниманием, памятью.

Важным условием для формирования теоретического мышления в среднем школьном возрасте является формирование **научных** понятий. Теоретическое мышление позволяет ученику решать задачи, ориентируясь не на внешние, наглядные признаки и связи объектов, а на внутренние, существенные свойства и отношения.

Занятия по Scratch программированию развивают логику, повышают системность мышления, а также развивают творческие способности. Все это так же влияет на степень осознанности в принимаемых решениях. Даже, если ребенок не станет программистом, то понимание, как составляются программы обязательно пригодятся в другой деятельности, какую бы профессию ребенок не выбрал в будущем.

Срок реализации - 1 год, 102 часа.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1-1,5 академических часа.
Продолжительность занятий 40 и 60 минут

Наполняемость группы: не более 20 человек.

Форма обучения: очная

Форма занятий: индивидуальная, групповая.

Особенности организации образовательного процесса:

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возраста к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Теоретический материал при реализации программы подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;

- ✓ для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применять рефлексивные интерактивные упражнения;
- ✓ практические задания составлять так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- ✓ практические задания могут включать в себя работу с готовым проектом на редактирование скрипта, на дополнение скрипта командами, на сборку скрипта самостоятельно;
- ✓ работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст младших школьников.

Цель и задачи программы.

Цель – Основной целью программы является обучение программированию через создание творческих проектов, развитие личности ребенка, способного к творческому самовыражению, обладающего технической культурой, аналитическим мышлением, навыками и умениями робототехники и программирования, умеющего работать в коллективе, способного применять полученные знания при решении бытовых и учебных задач.

Задачи:

Личностные

- ✓ овладеть навыками составления алгоритмов;
- ✓ изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- ✓ сформировать представление о профессии «программист»;
- ✓ сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- ✓ познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- ✓ сформировать навыки проектной деятельности, умение пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач.

Предметные

- ✓ способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- ✓ развивать внимание, память, наблюдательность; познавательный интерес;
- ✓ развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- ✓ развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Метапредметные

- ✓ формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- ✓ развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- ✓ формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Учебный план.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	
1.1.	Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch. <i>Понятие спрайта и объекта. «Дорожные знаки» (в рамках занятий по основам ПДД)</i>	1	1		Беседа
1.2.	Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета	1		1	Практическое задание
2.	Среда программирования Scratch	43	9	35	
2.1.	Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.	2	1	1	Беседа, практическое задание
2.2.	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	2	1	1	Беседа, практическое задание
2.3.	Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами.	1		1	Практическое задание
2.4.	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами. «Дорожные знаки» (в рамках занятий по основам ПДД)	1		1	Практическое задание
2.5.	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации.	1		1	Практическое задание
2.6.	Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов.	2	1	1	Беседа, практическое задание
2.7.	Конструкция всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда если край, оттолкнуться.	2		2	Практическое задание
2.8.	Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направлении. Проект «Полёт самолёта». <i>«Перекрёсток» (в рамках занятий по основам ПДД)</i>	2	1	1	Беседа, практическое задание
2.9.	Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».	2		2	Практическое задание
2.10.	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».	1	1		Беседа
2.11.	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение).	2		2	Практическое задание

2.12.	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт.	1	1		Практическое задание
2.13.	Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». <i>«Мы пассажиры» (в рамках занятий по основам ПДД)</i>	1,5		1,5	Практическое задание
2.14.	Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт».	1		1	Беседа
2.15.	Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Тренажёр памяти».	1,5		1,5	Беседа
2.16.	Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».	2		2	Практическое задание
2.17.	Циклы с условием. Проект «Будильник». <i>«Сигналы регулировщика» (в рамках занятий по основам ПДД)</i>	1		1	Практическое задание
2.18.	Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки».	1		1	Практическое задание
2.19.	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и когда я получу сообщение. Проекты «Лампа» и «Диалог».	2	1	1	Беседа, практическое задание
2.20.	Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт».	1		1	Практическое задание
2.21.	Датчики. Проекты «Котёнок-обжора», «Презентация».	1,5		1,5	Практическое задание
2.22.	Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот».	2	1	1	Беседа, практическое задание
2.23.	Ввод переменных. Проект «Цветы».	1		1	Практическое задание
2.24.	Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники».	1,5		1,5	Практическое задание
2.25.	Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник».	2	1	1	Беседа, практическое задание
2.26.	Создание игры «Угадай слово». <i>«Мой друг – Светофор» (в рамках занятий по основам ПДД)</i>	2		2	Практическое задание
2.27.	Создание тестов – с выбором ответа и без.	1		1	Беседа
2.28.	Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.	2		2	Практическое задание
3.	Основные приёмы программирования	52	8	22	
3.1.	Координатная плоскость. Команды движения на плоскости. Управление с помощью клавиш.	1	1		Беседа

3.2.	Способы взаимодействия между объектами. Условный алгоритм. Разработка комикса.	1	1		Беседа
3.3.	Способы движения объектов. Циклический алгоритм. Разработка игры «Догони меня!»	2		2	Практическое задание
3.4.	Использование случайных значений. Разработка игры «Голодная рыбка»	2		2	Практическое задание
3.5.	Использование переменных. Добавление функции «подсчет жизней»	2		2	Практическое задание
3.6.	Понятие модели. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Этапы разработки компьютерных игр.	1	1		Беседа
3.7.	Проект: ловить рыбок в аквариуме и считать жизни, рыбки появляются снова через несколько секунд. Понятие параллельного и последовательного выполнения команд, скриптов.	2		2	Практическое задание
3.8.	Использование эффектов внешности оживления и украшения игры для создания анимации, Проект «Моя первая компьютерная игра»: разработка сюжета, проработка героев, планирования действий	1	1		Беседа
3.9.	Проект «Моя первая компьютерная игра»: программирование взаимодействия героев.	2		2	Практическое задание
3.10.	Проект «Моя первая компьютерная игра»: программирование переходов между уровнями.	2		2	Практическое задание
3.11.	Проект «Моя первая компьютерная игра»: отладка программы, тестирование игр.	2		2	Практическое задание
3.12.	Проект «Моя первая компьютерная игра»: презентация игр.	2		2	Практическое задание
3.13.	Работа с Пером	2		2	Практическое задание
3.14.	Создание «разукрашек»	2		2	Практическое задание
3.15.	Создание «рисовалок»	2		2	Практическое задание
3.16.	Работа со звуками. Озвучка мультика.	2		2	Практическое задание
3.17.	Проект «Лабиринт Минотавра»	2		2	Практическое задание
3.18.	Проект «Лабиринт Минотавра» (продолжение)	2		2	Практическое задание
3.19.	Представление проекта «Лабиринт Минотавра»	2		2	Практическое задание
3.20.	Использование формул для расчета. Применение формул для создания калькулятора.	1	1		Беседа
3.21.	Использование сложных условий, вложенных условий. Создание	2		2	Практическое задание

	калькулятора с функцией запоминания				
3.22.	Знакомство с законами Архимеда и Ньютона, выделение и описание моделей.	1	1		Беседа
3.23.	Проекты «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона»	1	1		Беседа
3.24.	Разработка проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона»	2		2	Практическое задание
3.25.	Представление проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона»	2		2	Практическое задание
3.26.	Проекты «Дудлджамп, пакман, футбол»	1	1		Беседа
3.27.	Разработка проекта «Дудлджамп»	2		2	Практическое задание
3.28.	Разработка проекта «Пакман»	2		2	Практическое задание
3.29.	Разработка проекта «Футбол»	2		2	Практическое задание
3.30.	Представление проектов «Дудлджамп, пакман, футбол»	2		2	Практическое задание
4.	Создание собственных проектов	5	1	4	
4.1.	Создание проектов по собственному замыслу. Работа над проектом.	2		2	Практическое задание
4.2.	Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация проектов в Сети	1		1	Практическое задание
4.3.	Итоговое занятие Подведение итогов года <i>«Мы знаем правила дорожного движения» (в рамках занятий по основам ПДД)</i>	2	1	1	Беседа

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1. Введение 2 часа.

Тема 1.1: Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта. – **1ч.**

Теория: обзор программного обеспечения "Scratch", знакомство с компьютером, знакомство с правилами поведения и техники безопасности в рамках компьютерного класса, беседа по правилам дорожного движения «Дорожные знаки»

Тема 1.2: Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета – **1ч.**

Практика: Работа в программной среде Scratch. Создание, редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск материалов в Интернете.

Раздел 2. Среда программирования Scratch (43ч.)

Тема 2.1 Управление спрайтами: команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить. – **2ч.**

Теория: Изучение команд управления спрайтами «идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить».

Практика: Управление спрайтами посредством команд команды идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.

Тема 2.2 Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. – **2ч.**

Теория: Изучение координатной плоскости. Понятия «точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината».

Практика: Работа в координатной плоскости. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.

Тема 2.3 Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами. – 1ч

Практика: Работа с навигацией в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда идти в точку с заданными координатами.

Тема 2.4 Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда плыть в точку с заданными координатами. – 1ч.

Практика: Разработка и отладка проекта «Кругосветное путешествие Магеллана».

Тема 2.5 Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение). Режим презентации. – 1ч.

Практика: Разработка и презентация проекта «Кругосветное путешествие Магеллана».

Тема 2.6 Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов. – 2ч.

Теория: Изучение понятия цикла и команды **повторить**.

Практика: Рисование узоров и орнаментов.

Тема 2.7 Конструкция **всегда**. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда **если край, оттолкнуться**. – 2ч.

Практика: Разработка проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда **если край, оттолкнуться**.

Тема 2.8 Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда повернуть в направлении. Проект «Полёт самолёта». **«Перекрёсток» - 2ч.**

Теория: Ориентирование по компасу. Изучение базовых элементов движения.

Практика: Разработка проектов «Полёт самолёта» и «Перекрёсток» (в рамках занятий по основам ПДД) .

Тема 2.9 Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек». – 2ч.

Практика: Работа с анимацией спрайтов. Разработка проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая на скакалке» и «Бегущий человек».

Тема 2.10 Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» – 1ч.

Теория: Изучение базовых элементов создания мультипликационного сюжета.

Тема 2.11 Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» – 2ч.

Практика: Создание и презентация мультипликационного сюжета «Кот и птичка».

Тема 2.12 Соблюдение условий. Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт – 1ч.

Теория: Изучение соблюдения условий и элементов «Сенсоры. Блок если. Управляемый стрелками спрайт».

Тема 2.13 Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котёнок». «Мы пассажиры» (в рамках занятий по основам ПДД) – 1,5ч.

Практика: Разработка проектов «Лабиринт», «Кружащийся котёнок», «Мы пассажиры» .

Тема 2.14 Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт» – 1ч.

Практика: Разработка проекта «Опасный лабиринт».

Тема 2.15 Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот» – 1,5ч.

Практика: Разработка проектов «Хождение по коридору» и «Слепой кот».

Тема 2.16 Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник» – 2ч.

Практика: Разработка проектов «Разноцветный экран», «Хаотичное движение»

Тема 2.17 Циклы с условием. Проект «Будильник». «Сигналы регулировщика» (в рамках занятий по основам ПДД) – 1ч.

Практика: Разработка проектов «Будильник». «Сигналы регулировщика» (в рамках занятий по основам ПДД) .

Тема 2.18 Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка» – 1ч.

Практика: Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Разработка проекта «Переодевалки»

Тема 2.19 Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и когда я получу сообщение – 2ч.

Теория: Изучение понятий «Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами.», блоков «передать сообщение и когда я получу сообщение».

Практика: Разработка проектов «Лампа» и «Диалог».

Тема 2.20 Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт» – 1ч.

Практика: Доработка и отладка проектов «Магеллан», «Лабиринт».

Тема 2.21 Датчики. Проекты «Котёнок-обжора», «Презентация» – 1,5ч.

Практика: Разработка проектов «Котёнок-обжора», «Презентация».

Тема 2.22 Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот». – 2ч.

Теория: Создание переменных и изучение использования счётчиков.

Практика: Разработка проекта «Голодный кот» .

Тема 2.23 Ввод переменных. Проект «Цветы».– 1ч.

Практика: Разработка проекта «Цветы»

Тема 2.24 Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники» – 1,5ч.

Практика: Разработка проектов «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники».

Тема 2.25 Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник». – 2ч.

Теория: Работа со списками. Добавление и удаление элементов.

Практика: Разработка проектов «Гадание», «Назойливый собеседник».

Тема 2.26 Создание игры «Угадай слово». *«Мой друг – Светофор» (в рамках занятий по основам ПДД) - 2ч*

Практика: Разработка проектов «Угадай слово» и «Мой друг – Светофор».

Тема 2.27 Создание тестов – с выбором ответа и без. - 1ч.

Практика: Создание и отладка тестов.

Тема 2.28 Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками – 2ч.

Теория: Изучение строковых констант и переменных. Операции со строками.

Практика: Поиграем со словами. Внедрение строковых констант и переменных в проект.

Раздел 3. Основные приёмы программирования (52ч.)

Тема 3.1 Координатная плоскость. Команды движения на плоскости. Управление с помощью клавиш. – 1ч.

Теория: Изучение команд движения на координатной плоскости и управления с помощью клавиш.

Тема 3.2 Способы взаимодействия между объектами. Условный алгоритм. Разработка комикса.- 1ч.

Теория: Изучение способов взаимодействия между объектами, условного алгоритма для разработки комикса.

Тема 3.3 Способы движения объектов. Циклический алгоритм. Разработка игры «Догони меня!» - 2ч.

Практика: Разработка проекта «Догони меня!».

Тема 3.4 Использование случайных значений. Разработка игры «Голодная рыбка» - 2ч.

Практика: Разработка проекта «Голодная рыбка».

Тема 3.5 Использование переменных. Добавление функции «подсчет жизней» - 2ч.

Практика: Использование переменных в проекте и добавление функции «подсчет жизней».

Тема 3.6 Понятие модели. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Этапы разработки компьютерных игр. – 1ч.

Теория: Изучение основных этапов разработки проекта и исследования моделей на компьютере.

Тема 3.7 Проект: ловить рыбок в аквариуме и считать жизни, рыбки появляются снова через несколько секунд. Понятие параллельного и последовательного выполнения команд, скриптов. – 2ч.

Практика: Разработка проекта «ловить рыбок в аквариуме и считать жизни, рыбки появляются снова через несколько секунд».

Тема 3.8 Использование эффектов внешности оживления и украшения игры для создания анимации – 1ч.

Теория: Изучение эффектов внешности оживления и украшения игры для создания анимации.

Тема 3.9 Проект «Моя первая компьютерная игра»: программирование взаимодействия героев. – 2ч.

Практика: Разработка проекта «Моя первая компьютерная игра»: программирование взаимодействия героев.

Тема 3.10 Проект «Моя первая компьютерная игра»: программирование переходов между уровнями. – 2ч.

Практика: Разработка проекта «Моя первая компьютерная игра»: программирование переходов между уровнями.

Тема 3.11 Проект «Моя первая компьютерная игра»: отладка программы, тестирование игр. – 2ч.

Практика: Отладка и тестирование проекта «Моя первая компьютерная игра».

Тема 3.12 Проект «Моя первая компьютерная игра»: презентация игр. – 2ч.

Практика: Разработка и презентация проекта «Моя первая компьютерная игра».

Тема 3.13 Работа с Пером – 2ч.

Практика: Освоение навыков работы с пером. Практическое применение в проекте.

Тема 3.14 Создание «разукрашек» – 2ч.

Практика: Разработка проекта. Создание «разукрашек».

Тема 3.15 Практика: Создание «рисовалок» – 2ч.

Практика: Разработка проекта. Создание «рисовалок».

Тема 3.16 Работа со звуками. Озвучка мультлика – 2ч.

Практика: Разработка проекта. Озвучка мультлика.

Тема 3.17 Проект «Лабиринт Минотавра» – 2ч.

Практика: Разработка проекта «Лабиринт Минотавра».

Тема 3.18 Проект «Лабиринт Минотавра» (продолжение) – 2ч.

Практика: Отладка проекта «Лабиринт Минотавра».

Тема 3.19 Представление проекта «Лабиринт Минотавра» – 2ч.

Практика: Презентация проекта «Лабиринт Минотавра».

Тема 3.20 Использование формул для расчета. Применение формул для создания калькулятора – 1ч.

Теория: Изучение формул для расчета и их применения для создания калькулятора.

Тема 3.21 Использование сложных условий, вложенных условий. Создание калькулятора с функцией запоминания – 2ч.

Практика: Разработка проекта «Калькулятор».

Тема 3.22 Знакомство с законами Архимеда и Ньютона, выделение и описание моделей – 1ч.

Теория: Ознакомление с законами Архимеда и Ньютона, выделение и описание моделей.

Тема 3.23 Проекты «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона» – 1ч.

Теория: Изучение строения проекта «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона».

Тема 3.24 Разработка проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона» – 2ч.

Практика: Разработка и отладка проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона».

Тема 3.25 Представление проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона» – 2ч.

Практика: Презентация проектов «Физика тел – законы Архимеда, Ньютона».

Тема 3.26 Проекты «Дудлджамп, пакман, футбол» – 1ч.

Теория: Изучение строения проекта «Дудлджамп, пакман, футбол».

Тема 3.27 Разработка проекта «Дудлджамп» – 2ч.

Практика: Разработка и отладка проекта «Дудлджамп».

Тема 3.28 Разработка проекта «Пакман» – 2ч.

Практика: Разработка и отладка проекта «Пакман».

Тема 3.29 Разработка проекта «Футбол» – 2ч.

Практика: Разработка и отладка проекта «Футбол».

Тема 3.30 Представление проектов «Дудлджамп, пакман, футбол» – 2ч.

Практика: Презентация проектов «Дудлджамп, пакман, футбол».

Раздел 4. Создание собственных проектов (5ч.)

Тема 4.1 Создание проектов по собственному замыслу. Работа над проектом – 2ч.

Практика: Разработка и отладка проектов на свободную тему.

Тема 4.2 Регистрация в Скретч-сообществе. Публикация проектов в Сети – 1ч.

Практика: Регистрация аккаунта на портале Скретч-сообщества. Публикация проектов на портале.

Тема 4.3 Итоговое занятие Подведение итогов года «Мы знаем правила дорожного движения» (в рамках занятий по основам ПДД)– 2ч.

Теория: Итоговое занятие Подведение итогов года.

Практика: Презентация проектов на тему «Мы знаем правила дорожного движения» (в рамках занятий по основам ПДД).

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Предметные результаты:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Scratch;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями спрайт, объект, скрипт, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Scratch;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данным и с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества

со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;

- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график.

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
базовый	01.09.	30.06.	41	102	2 раза в неделю по 1 и 1,5 ч

Условия реализации программы.

Программа реализуется в оборудованном кабинете со столами и стульями соответственно возрасту детей (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»). Предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям детей, целям и задачам программы. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим условиям.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности, а также прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации настоящей программы требуется:

- наличие компьютерного класса, с оборудованием, соответствующим санитарным нормам;
- 10 ученических мест;
- каждое учебное место должно быть оборудовано 1 компьютером с установленным программным обеспечением, соответствующим следующим характеристикам:
- ПО Scratch

- принтер, сканер;
- интерактивная сенсорная медиа-панель;

Методы работы:

Методическое обеспечение – это методы и технологии, используемые для реализации образовательного процесса.

В процессе реализации программы используются следующие методы организации занятий:

- ✓ словесные методы (лекция, объяснение);
- ✓ демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе, схем, скриптов, таблиц);
- ✓ исследовательские методы;
- ✓ работа в парах;
- ✓ работа в малых группах;
- ✓ проектные методы (разработка проекта по спирали творчества, моделирование, планирование деятельности)
- ✓ работа с Интернет-сообществом (публикация проектов в Интернет-сообществе скретчеров).

Практическая часть работы – работа в среде программирования со скриптами и проектирование информационных продуктов. Для наилучшего усвоения материала практические задания рекомендуется выполнять каждому за компьютером. При выполнении глобальных проектов рекомендуется объединять школьников в пары. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения рефлексивных упражнений и практических заданий. Итоговый контроль осуществляется по результатам разработки проектов. Формы подведения итогов: презентация проекта, испытание квеста, игры.

Для успешной реализации программы используются следующие методические материалы:

- ✓ учебно-тематический план;
- ✓ календарно-тематический план;
- ✓ теоретический материал по изучаемым темам;
- ✓ инструкции по технике безопасности и правилам поведения в учреждении;
- ✓ справочники и переводчики в электронном виде;
- ✓ методическая литература для педагогов дополнительного образования.
- ✓ Дидактическое обеспечение программы включает в себя следующие материалы:
- ✓ учебные презентации по темам;
- ✓ материалы для практических и самостоятельных заданий;
- ✓ материалы для проведения конкурсных мероприятий.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. УМК «Творческие задания в Scratch»
2. Оф (или онлайн-) тесты комплекта Творческие задания в Scratch
3. Интернет - ресурс: <http://scratch.mit.edu>

Формы аттестации и виды контроля.

Форма аттестации обучающихся по данной программе итоговая проектная работа. Запланированы участия в конкурсах, результаты которых также являются оценочной единицей.

Для отслеживания результатов обучения по программе используется метод педагогического наблюдения, беседа с учащимися, педагогический анализ проводимых отчетных мероприятий.

Мониторинг освоения общеобразовательной (общеразвивающей) программы дополнительного образования

Цель: отслеживание динамики развития личностных качеств и исполнительских навыков обучающихся.

Сроки проведения:

Входной контроль	Дата проведения: Сентябрь
Промежуточный контроль	Дата проведения: Декабрь
Итоговый контроль	Дата проведения: Июнь

С целью проверки эффективности развития личностных качеств и исполнительских навыков обучающихся были разработаны ее критерии и уровни.

- Универсальные учебные действия;
- Подготовка по предмету.

Критерию **«универсальные учебные действия»** соответствуют следующие показатели:

- *Мотивация, активная позиция обучающегося* - интерес и потребность к данному виду деятельности, активность самоорганизации и стремление к занятиям, проявляемая активность при достижении целей, эмоциональное участие в процессе обучения, умение устанавливать личностный смысл деятельности, мотивировать ее внутренней или внешней необходимостью.
- *Умение работать в команде* - наличие коммуникативных навыков как фактора социализации обучающихся, создания благоприятного климата в детском коллективе для более легкого и успешного освоения программы.
- *Умение самостоятельно находить способы решения поставленной задачи* – осознание обучающимися уровня освоения планируемого результата деятельности, приводящее к пониманию своих проблем и тем самым созданию предпосылок для дальнейшего самосовершенствования.

Критерию **«Подготовка по предмету»** соответствуют следующие показатели:

- *Знание комплекса артикуляционной гимнастики* – уверенное выполнение 6-7 необходимых упражнений.
- *Умение самостоятельно придумать и показать этюд на заданную тему* – умение создать верное поведение на предложенные обстоятельства.
- *Знание комплекса упражнений для развития гибкости и подвижности* - уверенное выполнение необходимых упражнений.
- *Знание основных эмоций* - умение быстро переключаться с одной эмоции на другую.

Для проведения мониторинга определены три уровня развития определенных качеств:

высокий, средний, низкий.

Высокому уровню (4-5 баллов) соответствуют:

Высокое и четкое проявление параметра, хорошо сформированный навык, глубокое, устойчивое знание предмета;

Средний уровень развития (2-3 балла) характеризуется:

Среднее проявление параметра, навык сформирован, присутствуют знания на среднем уровне, результат не стабильный;

Начальный уровень развития (0-1 балл):

Исследуемый параметр не развит, не выражен или проявляется на низком уровне, редко, навык не сформирован.

В ходе проведения мониторинга применялись следующие методы:

- наблюдение,
- опрос,
- беседа,

- диагностика,
- обобщение педагогического опыта,
- опытная работа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Основной целью данной программы является формирование и развитие у детей навыков и умений конструирования и начального программирования, способность применять полученные знания при решении бытовых и учебных задач.

Успехи, достигнутые учащимися, демонстрируются во время проведения творческих мероприятий и оцениваются соучениками, родителями и педагогами.

Для этого используются такие формы:

- открытые занятия;
- обобщающие занятия;
- защита проектов.

Оценочные материалы

- **Тесты**
- **Наборы удачных проектов.**

Оценка усвоения программы проводится дифференцированно, с учетом возраста. Для отслеживания результатов образовательного процесса используются следующие виды контроля:

1. Стартовый, (сентябрь): собеседование с ребенком для выявления исходного уровня.
2. Текущий, (в течение): тестирование, презентации.
3. Промежуточный, (декабрь).
4. Итоговый, (июнь): мониторинг, защита творческого проекта, конкурс.

По завершении изучения крупных тем или в конце учебного года целесообразно проведение нескольких занятий в форме конференции, где бы каждый ученик или группа учеников могли представить свою работу, по заинтересовавшей их тематике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. [Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов / Д. Г. Копосов / М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012](#)
2. <https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch
3. <http://robot.edu54.ru/> - Портал «Образовательная робототехника»

Список литературы, рекомендованной родителям

1. Развитие ребенка в конструктивной деятельности. Справочное пособие / Н. В. Шайдунова / М.: Сфера, 2008
2. Робототехника для детей и их родителей / Ю. В. Рогов; под ред. В. Н. Халамова — Челябинск, 2012. — 72 с.: ил.<http://www.robogeek.ru/> - РобоГик, сайт, посвященный робототехнике
3. <http://wroboto.ru/> - Сайт, посвященный международным состязаниям роботов
4. <http://www.wedobots.com/> - Портал WeDo Bots

Список литературы, используемой педагогом

1. Авторская программа курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В.Пашковской 5-6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций: 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python «Программирование для детей»/К. Вордерман, Дж.Вудкок, Ш.Макаманус и др.; пер. с англ.С.Ломакин. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2015.
3. Т.Е. Сорокина, поурочные разработки «Пропедевтика программирования со Scratch» для 5-го класса, 2015 г.
4. Учебно-методическое пособие. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - Оренбург - 2009
5. <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков.
6. <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch.
7. <http://setilab.ru/scratch/category/commun/> Сайт «Учитесь со Scratch»
8. http://minecraftnavideo.ru/play/vd20J2r5wUQ/scratch_lesson_01_znakomstvo_so_sredoj_programmirovaniya_scratch.html

Интернет-ресурсы.

1. <https://scratch.mit.edu/> – web сайт Scratch
2. <http://robot.edu54.ru/> - Портал «Образовательная робототехника»
3. <http://www.robogeek.ru/> - РобоГик, сайт, посвященный робототехнике
4. <http://wroboto.ru/> - Сайт, посвященный международным состязаниям роботов
5. <http://ligarobotov.ru/> - сайт проекта «Лига роботов»