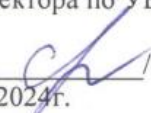


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №76»
ЗАО Северск Томской области ул. Парковая, 2а
тел. 8(3823)54-56-50, факс 8(3823) 54-65-11

ПРОВЕРЕНО
заместитель директора по УВР
Протокол № 1
Захарова Ю.С./ 
от «26» августа 2024г.



УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ «СОШ №76»
/С.Л. Вдовина
Приказ от «26» августа 2024г.
№ 01-15-138

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА курса
внеурочной деятельности
«Робототехника»

Уровень реализации рабочей программы:
базовый, расширенный, углубленный, профильный
для 6 классов

Составитель:
учитель информатики и робототехники
Курцева Юлия Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Высокий уровень научно-технического развития страны и мира требует от граждан овладения современными технологическими средствами, наличия культуры пользования информационными и коммуникационными технологиями. Человек должен комфортно и уверенно чувствовать себя в современном мире. Для этого надо, чтобы он уже на школьной скамье понимал, хотя бы в общих чертах, как этот мир устроен, обладал развитыми цифровыми навыками и определенным типом мышления, позволяющим не только эффективно использовать существующие цифровые технологии, но и стать, при желании, разработчиком этих технологий. Развитие соответствующих способностей на уровне начального общего образования и основного общего образования может быть достигнуто, в том числе, в рамках курса внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Робототехника».

Цели изучения курса внеурочной деятельности

Курс нацелен на:

- развитие алгоритмического, логического и системного мышления обучающегося, формирование у него творческого подхода к решению задач;
- формирование культуры пользования информационными и коммуникационными технологиями, умений и навыков проектной и исследовательской деятельности;
- воспитание интереса к программированию как к ключевой технологии XXI века, стремления использовать полученные знания, умения и навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Жизнь современного человека тесно связана с использованием широкого спектра стремительно изменяющихся компьютерных устройств и информационных технологий. Задача современной школы — обеспечить вхождение обучающихся в информационное общество, научить каждого пользоваться информационно-коммуникационными технологиями, целенаправленное изучение которых в отечественной школе в обязательном порядке происходит достаточно поздно, а именно в 7–9 классах. К этому времени все обучающиеся уже имеют стихийно сформировавшийся опыт использования ресурсов и сервисов сети Интернет; многие из них обладают теми или иными навыками создания цифровых продуктов: текстовых документов, изображений, звукозаписей, мультимедийных презентаций, сайтов, 3D-моделей; отдельные школьники имеют представление о современных языках программирования, опыт программирования мобильных приложений и создания объектов дополненной реальности. Такие школьники, не обладая системными и глубокими знаниями по перечисленным выше вопросам, тем не менее, не настроены на освоение фундаментального школьного курса информатики, в результате чего не хотят и не могут понять основные заложенные в нем концепции, необходимые каждому человеку для комфортной жизни в условиях цифрового окружения и эффективного использования возможностей информационных технологий.

Выходом из сложившейся ситуации является организация широкомасштабной работы по обеспечению раннего старта в освоение школьной информатики, что может быть сделано в рамках курса внеурочной деятельности «Робототехника», основная идея которого заключается в том, чтобы своими руками создавать готовые к использованию продукты в среде программирования Скретч (англ. Scratch), появившейся в 2008 году и развивающей идеи языка Лого.

Скретч — свободно распространяемое программное обеспечение. В среде Скретч дети и подростки 8–16 лет более чем из 150 стран мира придумывают свои проекты, разрабатывают игры, реализуют свои творческие задумки. Программная среда Скретч переведена на многие иностранные языки, включая русский.

Среда Скретч имеет дружелюбный пользовательский интерфейс, ребенок в ней не боится допустить ошибку при написании программного кода, так как «собирает» программу из разноцветных блоков-команд, подобно тому, как собираются объекты из разноцветных кирпичиков в конструкторах Лего.

В среде Скретч обучающиеся в полной мере могут раскрыть свои творческие таланты, создавая мультфильмы, игры, анимированные открытки, презентации, обучающие программы, тренажеры, интерактивные тесты. Они могут придумывать различные объекты, определять, как эти объекты будут выглядеть в разных условиях, перемещать их по экрану, устанавливать способы взаимодействия между объектами; сочинять истории, рисовать и оживлять на экране своих придуманных персонажей, осваивая при этом технологии обработки графической и звуковой информации, анимационные технологии, — мультимедийные технологии.

Педагогический потенциал среды программирования Скретч позволяет рассматривать её как перспективный инструмент организации междисциплинарной проектной учебно-познавательной деятельности обучающегося, направленной на личностное и творческое развитие ребенка и позволяющей ему воссоздать единую картину мира, наводя мостики между различными изучаемыми в школе предметами.

Работая над проектами в Скретч, обучающиеся имеют возможность познакомиться с важными вычислительными концепциями, такими как повторения, условия, переменные, типы данных, события, процессы и выразить себя в компьютерном творчестве. Выполняя коллективные проекты, обучающиеся объединяются в группы, распределяя между собой роли программиста, сценариста, звукорежиссера, художника. Выбирая себе дело по душе, ученик может более полно самореализоваться, и, что не менее важно, актуализировать знания, полученные по «формальным» каналам.

Таким образом, технология Скретч позволяет, обратившись к миру мультимедиа и программирования, впустить обучающегося в информационную среду творчества и познавательной деятельности, кроме предметных знаний приобрести качества, необходимые каждому человеку для успешной жизни и профессиональной карьеры в современном мире.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Робототехника» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения периода цифровой трансформации современного общества;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания при создании цифровых продуктов;
- эффективные приемы работы с мультимедийной информацией;
- умения и навыки совместной деятельности и сетевой коммуникации;
- умения и навыки проектирования, разработки и презентации цифровых продуктов.
- знание базовых нормам информационной этики и права, основ информационной безопасности.

Место курса в плане внеурочной деятельности

Освоение курса внеурочной деятельности предусмотрено последовательно в следующих классах:

5 класс. Модуль 1. «Первые шаги в мире Скретч» — 34 часа;

6 класс. Модуль 2. «Азы программирования в Скретч» — 68 часа;

7 класс. Модуль 3. «Навыки программирования в Скретч» — 68 часа;

8 класс. Модуль 4. «Разработка цифровых продуктов» — 68 часа;

10 класс. Модуль 5. «Разработка цифровых продуктов» — 68 часа;

Программа курса может быть уплотнена за счет перераспределения содержания при начале его освоения. По завершении освоения каждого из четырёх модулей обучающийся уровень мастерства:

- «Стажёр» (модуль 1);
- «Любитель» (модуль 2);
- «Специалист» (модуль 3);
- «Гуру» (модуль 4, 5).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Освоение курса внеурочной деятельности направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами курса внеурочной деятельности.

Гражданско-патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к своей Родине — России;

Духовно-нравственное воспитание:

- осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;

- осознание необходимости совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

- стремление оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Эстетическое воспитание:

- восприимчивость к разным видам искусства;
- стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной).

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с программированием и информационными технологиями;

Экологическое воспитание:

- бережное отношение к природе.

Ценности научного познания:

- первоначальные мировоззренческие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях;
- интерес к обучению и познанию; любознательность; стремление к самообразованию, проектной деятельности;
- сформированность основ информационной культуры.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные учебные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, выявлять недостаток информации для решения поставленной задачи;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях.

Работа с информацией:

- выбирать источник получения информации;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- соблюдать правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем;
- анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с поставленной задачей.

Универсальные учебные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного проекта.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании цифрового продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий результат.

Универсальные учебные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
 - составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
 - делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания курса внеурочной деятельности «Робототехника», отражают сформированность у обучающихся умений:

- пояснять назначение основных устройств компьютера;
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать и удалять файлы и каталоги;
- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий;
- соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет;
- искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг);
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «алгоритм», «исполнитель», «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- пояснять назначение базовых алгоритмических конструкций (следование, ветвление, цикл);
- осуществлять разработку, тестирование и отладку несложных программ;
- использовать переменные и списки в среде программирования Скретч;

- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- выполнять построение правильных многоугольников и композиций из правильных многоугольников в среде программирования Скретч;
- разбивать задачи на подзадачи; составлять и выполнять в среде программирования Скретч несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями;
- пояснять на примере понятия проекта и этапов его разработки;
- разрабатывать проекты: интерактивные истории, мультимедийные открытки, интерактивные игры, мультфильмы, интерактивные плакаты и викторины;
- размещать в сети проекты, созданные в среде программирования Скретч;
- сотрудничать при разработке проектов в среде программирования Скретч.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 2. АЗЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СКРЕТЧ

1. Повторение (4 часа)

Правила работы и поведения в компьютерном классе.

Интернет. Безопасность в сети Интернет.

Онлайн-практикум «Час кода с Minecraft» (<https://studio.code.org/s/mc/>).

Запуск среды программирования Скретч (online). Регистрация учетной записи (аккаунта).

Работа по совершенствованию любого из своих проектов, созданных в рамках модуля 1.

Сохранение проекта в разделе «Мои работы», публикация проекта.

Видеоурок «Регистрация аккаунта»

(<https://www.youtube.com/watch?v=-VkasRXQAfE>)

Видеоурок «Работа в аккаунте»

<https://www.youtube.com/watch?v=Jh5pyRyPVEM>

2. Циклы (8 часов)

Цикл — многократное выполнение группы команд. Циклические алгоритмы. Команды «Повторять всегда», «Повторять раз» (группа УПРАВЛЕНИЕ).

Спрайт-художник. Команды движения и рисования.

Рисование пунктирной линии. Рисование квадрата. Рисование равностороннего треугольника. Рисование правильного пятиугольника. Рисование правильного шестиугольника.

Орнамент. Виды орнаментов. Технология создания геометрического орнамента в Скретч (определение исходной позиции, создание повторяющегося фрагмента, переход на исходную позицию). Ряд одинаковых квадратов. Ряд одинаковых правильных многоугольников.

Проект «Геометрический орнамент». Создание геометрического орнамента по собственному замыслу. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Последовательные и одновременные действия исполнителей. Параллельные алгоритмы.

Проект «Олимпийские кольца». Одинаковые действия исполнителей. Дублирование спрайтов. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

3. Переменные (6 часов)

Переменная — ячейка памяти, имеющая имя и значение. Имя переменной. Создание переменной. Команды «Задать значение», «Изменить на», «Показать переменную», «Скрыть переменную» (группа ПЕРЕМЕННЫЕ).

Создание игры с подсчетом очков «Сможет ли призрак сыграть в мяч?» по образцу.

Анализ сценарного плана игры «Сможет ли призрак сыграть в мяч?»

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Видеоурок «Scratch для начинающих. Урок 5»

<https://www.youtube.com/watch?v=OFESY0PhaxE>

4. Механика движения (6 часов)

Команды «Смена костюма» (группа ВНЕШНОСТЬ), «Идти шагов», «Если касается края оттолкнуться», «Установить способ вращения» (группа ДВИЖЕНИЕ).

Движение по сцене спрайта «Балерина».

Движение Кота по сцене.

Работа в графическом редакторе (векторный режим). Создание новых костюмов по дополнительным фазам движения. Сохранение (экспорт) спрайта с дополнительными костюмами в личную папку.

Программирование реалистичного движения спрайта по собственному выбору. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

5. Координаты (8 часов)

Координаты — числа, определяющие положение точки на сцене. Система координат в Скретч.

Команды «Изменить x на», «Изменить y на», «Установить x в», «Установить y в», «Перейти в x, y», «Плыть секунд в точку x, y» (группа ДВИЖЕНИЕ).

Создание игры с использованием координат «Любят ли ежики мячики?» по образцу.

Анализ сценарного плана игры «Любят ли ежики мячики?»

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Создание геометрического орнамента по собственному замыслу с использованием координат. Сохранение проекта в разделе «Мои работы»,

Вложенные циклы. Проект «Дизайн ткани». Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Видеоурок «Scratch для начинающих. Урок 8»

https://www.youtube.com/watch?v=ObYG_o-HQGM

6. Спрайты обучаются (4 часа)

Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы.

Создание собственных блоков. Блоки для изображения цифр «0», «1» и «2». Мини проект «Год 2021 (2022)».

Проект «Мой почтовый индекс». Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

7. Ветвления (8 часов)

Алгоритмы с ветвлениями.

Команды «Если — то», «Если — то — иначе» (группа УПРАВЛЕНИЕ), «Клавиша нажата», «Мышь нажата» (группа СЕНСОРЫ), «Когда я получу сообщение», «Передать сообщение» (группа СОБЫТИЯ).

Проект «Времена года». Смена фонов сцены при передаче-получении сообщений. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Управление объектами. Управление движением персонажа с помощью мыши. Управление движением с помощью клавиш.

Создание игры «Постреляем по тарелочкам?» по образцу. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Анализ сценарного плана игры «Постреляем по тарелочкам?»

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Видеоурок «Scratch для начинающих. Урок 9»

[\(https://www.youtube.com/watch?v=fQ_GXMRK0iU/\)](https://www.youtube.com/watch?v=fQ_GXMRK0iU/)

8. Диалоги и списки (8 часов)

Команды «Говорить», «Сказать», «Думать» (группа ВНЕШНИЙ ВИД), «Спросить и ждать», «Ответ» (группа СЕНСОРЫ), «Установить язык», «Установить голос», «Сказать» (группа ТЕКСТ В РЕЧЬ), «Перевести на» (группа ПЕРЕВЕСТИ).

Создание программы-переводчика по образцу.

Анализ сценарного плана программы-переводчика.

Разработка сценарного плана аналогичной программы. Создание аналогичной программы по разработанному сценарному плану. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Списки.

Создание программы «Пообщаемся с чат ботом?» по образцу. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Анализ сценарного плана игры «Пообщаемся с чат ботом?»

Разработка сценарного плана аналогичной игры с другими персонажами. Создание аналогичной игры по разработанному сценарному плану. Сохранение проекта в разделе «Мои работы». Создание аналогичной программы по собственному замыслу.

Видеоурок «Уроки по Scratch. Переводчик»

[\(https://www.youtube.com/watch?v=bkntBhK-mhE/\)](https://www.youtube.com/watch?v=bkntBhK-mhE/)

Видеоурок «Scratch для начинающих. Урок 7»

<https://www.youtube.com/watch?v=SaytrydTjc8>

9. Тренажеры и викторины (8 часов)

Случайные числа.

Обсуждение сценарного плана тренажера устного счета. Создание тренажера устного счета. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Правила создания викторин. Создание викторины по образцу. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Анализ сценарного плана викторины.

Создание викторины по разработанному сценарному плану. Сохранение проекта в разделе «Мои работы».

Видеоурок «Scratch для начинающих. Урок 10»

[\(https://www.youtube.com/watch?v=rpDhgT5gdJw/\)](https://www.youtube.com/watch?v=rpDhgT5gdJw/)

10. Презентация проектов (2 часа)

Презентация проектов, выполненных обучающимися в рамках занятий по модулю.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ 2

Учащиеся будут знать:

- правила работы за компьютером;
- правила безопасной работы в сети Интернет;
- назначение среды программирования Скретч и основные элементы ее интерфейса;
- основные правила работы в сети и на сайте <https://scratch.mit.edu>;
- базовые алгоритмические конструкции (ветвления и циклы) и их реализацию в среде программирования Скретч;

программирования Скретч;

- этапы разработки программы (проекта в среде программирования Скретч): постановка задачи, разработка сценарного плана, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка.

Учащиеся будут уметь:

- запускать среду программирования Скретч online;
- использовать переменные и списки;
- работать с координатами и случайными числами;
- создавать вспомогательные алгоритмы;
- использовать ветвления и циклы различного вида;
- создавать и редактировать свои спрайты в графическом редакторе;
- разрабатывать сценарный план анимации, игры, тренажера, викторины;
- создавать анимации, игры, тренажеры и викторины в среде программирования Скретч.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Часы
1	Модуль 2. «Азы программирования в Скретч»	
1.1.	Повторение	4
1.2.	Циклы	8
1.3.	Переменные	6
1.4.	Механика движения	6
1.5.	Координаты	8
1.6.	Спрайты обучаются	4
1.7.	Ветвления	8
1.8.	Диалоги и списки	8
1.9.	Тренажеры и викторины	8
1.10.	Презентация проектов, выполненных в рамках модуля	2
1.11.	Резерв учебного времени	6
	Итого	68 часа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Scratch 2.0: от новичка к продвинутому пользователю. Пособие для подготовки к Scratch-Олимпиаде / А. С. Путина; под ред. В. В. Тарапаты. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 87 с.: ил. — (Школа юного программиста).

2. Информатика. 5-6 класс: Практикум по программированию в среде Scratch // Практикум по программированию в среде Scratch / Т. Е. Сорокина, А. Ю. Босова; под ред. Л. Л. Босовой. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с.

3. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5–6 классов / Ю. В. Пашковская. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Лаборатория знаний, 2018. —192 с.: ил. — (Школа программиста).

4. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника / В. В. Тарапата, Б. В. Прокофьев. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 228 с.: ил. — (Школа юного программиста).

5. Лаборатория информационных технологий. Программирование игр и анимации в Scratch <http://scratch.aelit.net/>

6. Код-клуб <https://sites.google.com/site/pishemkody/home>

7. Босова Информатика <https://www.youtube.com/channel/UCTn1twdHTQQyFZbVi-4UxNg>

8. Айтигенио — онлайн-школа <https://www.youtube.com/channel/UCSBeL28cCqIyHFxmCTK1Ejw>

9. Официальный сайт проекта Scratch <https://scratch.mit.edu/>

10. Руководства. <https://scratch.mit.edu/ideas>