

Управление образования администрации Ленинск-Кузнецкого городского
округа

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 38 имени С.В. Кайгородова»

Принято
на заседании педагогического совета
30.08.2021 г.
Протокол №8 от 30.08.2021 г.



«Утверждено»
Директор МБОУ «ООШ № 38»
С.Г. Гурина
Приказ №172 от 01.09.2021 г.

Занимательное программирование
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технической направленности

возраст учащихся: 10-13 лет
срок реализации 1 год

Разработчик: Коханюк Галина Валерьевна,
учитель информатики

г. Ленинск-Кузнецкий, 2021

Содержание:

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик:	
1. Пояснительная записка	3
1.1. Актуальность образовательной программы	4
1.2. Новизна	4
1.3. Отличительная особенность программы	4
1.4. Адресат программ	5
1.5. Формы реализации программы и режим занятий	5
1.6. Цель и задачи программы	6
1.7. Результаты освоения программы	6
1.8. Содержание программы	7
1.8.1. Учебно-тематический план	7
1.8.2. Содержание учебного плана	7
РАЗДЕЛ 2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1. Календарный учебный график	9
2.2. Условия реализации программы	9
2.2.1. Материально-технические условия	9
2.2.2. Кадровые условия реализации программы	9
2.3. Формы аттестации / контроля	9
2.4. Оценочные материалы	9
2.5. Методические материалы	10
3. Список литературы	11

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик:

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование» имеет техническую направленность и реализуется в рамках модели «Мейкер» мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование» разработана *в соответствии с современными нормативными правовыми актами* и государственными программными документами по дополнительному образованию:

– Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Государственная программа РФ от 26.12.2017 № 1642 «Развитие образования» на 2018-2025 гг.;

– Национальный проект «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 № 10);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

– Письмо Министерства просвещения России от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование» имеет техническую направленность. Реализация программы ориентирована на формирование и развитие творческих способностей детей и удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном совершенствовании за рамками основного образования. Реализация Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование» не

нацелена на достижение результатов освоения основной образовательной программы начального, основного и среднего общего образования, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования.

1.1. Актуальность образовательной программы

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;
- дружественный 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.

1.2. Новизна

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование» имеет стартовый уровень.

Преимущества данной программы перед аналогичными состоит в развитии у учащихся логического и пространственного мышления по средствам игровой деятельности. Американские учёные, задумывая новую учебную среду для обучения учащихся программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребёнку, умеющему читать.

1.3. Отличительная особенность программы

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.

Программа «Занимательное программирование» имеет стартовый уровень сложности и предполагает дальнейший переход на базовый уровень.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей у учащихся через практическое мастерство.

Hard skills - профессиональные навыки, которым можно научить и которые можно измерить.

Soft skills - универсальные компетенции, которые гораздо труднее измерить количественными показателями.

1.4. Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательное программирование» разработана для учащихся 10-13 лет. Занятия проводятся в группах до 15 человек.

Программа актуальна и интересна как для детей с опытом технического творчества, так и для новичков.

Для одаренных детей по программе предусмотрены дополнительные индивидуальные занятия.

Программа может быть адаптирована для учащихся с особыми образовательными потребностями, в том числе для детей – инвалидов, приём которых осуществляется по заявлению родителей (законных представителей) и по решению психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В этом случае численный состав объединения может быть сокращён.

1.5. Формы реализации программы и режим занятий

Форма занятий: очная, групповая

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа в год.

Режим занятий: один раз в неделю. Продолжительность занятий – 1 академический час.

Каждое занятие включает в себя элементы теории, практики, демонстрации

Направленность программы – техническая

Уровень программы - базовый

Методы проведения занятий

Эффективность обучения основам робототехники зависит и от организации занятий, проводимых с применением следующих методов:

объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);

проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;

программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (конструирование моделей по схемам и инструкциям);

репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (конструирование моделей и конструкций по образцу);

частично – поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

поисковый – самостоятельное решение проблем;
метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении;

метод проектов - под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых обучающиеся ставят и решают собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Используемые педагогические технологии:

- обучение в сотрудничестве;
- индивидуализация и дифференциация обучения;
- проектные методы обучения;
- технологии использования в обучении игровых методов.

1.6. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у учащихся технической компетенции в области основ программного языка

Задачи:

обучающие:

- обучить методам программирования на языке Scratch для создания анимационных и игровых продуктов;
- формировать умение применять алгоритмические конструкции и комплексный анализ информации в написании программ для исполнителя Scratch;
- способствовать формированию навыков разработки проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей, интерактивных презентаций и др.;

развивающие:

- развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел;
- развивать, познавательный интерес к алгоритмике и программированию;

воспитательные:

- содействовать профессиональному самоопределению учащихся;
- воспитывать навыки самоорганизации; самостоятельной и командной работы.

1.7. Результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты.

В результате освоения программы учащиеся **будут знать:**

- назначение среды Scratch и основные возможности работы в ней;
- базовые и сложные конструкции, способы организации процедур и функций в языке программирования Scratch;
- понятия «программа», «условный оператор», «алгоритм», «цикл» и уметь применять эти понятия при описании скрипта;
- правила создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов;
- как создается действующий объект, где прописывается программа, соответствующая объекту, как изменить внешний облик объекта;
- как создать несколько рабочих объектов;
- принципы работы с графикой, аудио и видео в среде программирования Scratch;

принципы создания спрайтов, фона, работы с костюмами спрайта;

- этапы разработки проектов; правила презентации и продвижения проектного продукта;

будут уметь:

- организовывать рабочее место;
- соблюдать технику безопасности,
- оперировать основными терминами, используемыми при разработке приложений в среде программирования Scratch;
- писать скрипты для движения объекта, использовать элементы блока управления и движения, определять величины углов, задавать стиль вращения;
- определять границы рабочего поля, координаты нахождения объекта;
- пользоваться мультимедийные возможностями среды;
- использовать датчики, переменные и датчик случайных чисел;
- писать приложение на Scratch, запускать эти приложения,
- программировать героя и сцену;
- использовать приобретенные навыки работы в среде программирования Scratch для создания собственных и групповых проектов;

1.8. Содержание программы

1.8.1. Учебно-тематический план

№ П/П	Название раздела/темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	0,5	0,5	Беседа
2	Знакомство со средой Скретч. Управление спрайтами	11	3	8	Практическая работа
3	Основные приемы программирования	11	3	8	Практическая работа
4	Создание проектов	10	1	9	Творческий проект
5.	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	Практическая работа
	Итого:	34	8	26	

1.8.2. Содержание учебно-тематического плана

1. Введение (1 час)

Теория: Правила техники безопасности. Продемонстрировать готовые проекты в интернет– ресурсах и фильм о настоящих роботах в разных сферах жизни человека. Рассказать о востребованности изобретений новых роботов для нашей страны и всего человечества.

2. Управление спрайтами (11 часов)

Теория: Знакомство со средой Скретч. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов. Управление спрайтами.

Практика:

Команды: идти, повернуться на угол, опустить перо, поднять перо, очистить.

Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината. Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами.

Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами. Режим презентации.

Форма контроля: Практическая работа

3. Основные приемы программирования (11 часов)

Теория. Понятие цикла. Команда. Повторить. Блоки. Самоуправление спрайтов. Переменные. Их создание.

Практика:

Рисование узоров и орнаментов.

Конструкция Всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда Если край, оттолкнуться. Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направлении. Проект «Полет самолета»

Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек».

Создание мультипликационного сюжета

«Кот и птичка». Создание мультипликационного сюжета с Кот и птичка» (продолжение). Соблюдение условий. Сенсоры. Блок Если. Управляемый стрелками спрайт. Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котенок».

Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».

Циклы с условием. Проект «Будильник».

Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки»

Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки «Лабиринт». Датчики. Проекты «Котенок-обжора», «Презентация».

Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот».

Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» — запоминание имени лучшего игрока.

Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант 2), «Правильные многоугольники».

Форма контроля: Практическая работа.

4. Создание проектов (10 часов)

Теория: Создание творческого проекта на заданную тему. Тема, цель, задачи. Планирование деятельности по реализации проекта. Требования к презентации.

Практика: Практическая работа. Оформление работы. Подготовка доклада. Презентация.

Форма контроля: Творческий проект.

5. Итоговое занятие (1 час)

Теория: Повторение способов работы в среде Скретч.

Практика: Практическая работа. Оформление работы.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель - 34

Количество учебных дней - 34 часа

Календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной образовательной программе, утверждается приказом по учреждению для каждой учебной группы.

2.2 Условия реализации программы

2.2.1. Материально-технические условия

- оборудованный учебный кабинет (стол для педагога, столы для обучающихся, стулья, стенды, шторы-затемнения, ровная поверхность 1.1х 2,1м).
- технические средства обучения (интерактивная доска, экран, ноутбуки).

2.2.2. Кадровые условия реализации программы

По данной программе может работать педагог обладающий профессиональными компетенциями в предметной области.

2.3. Формы аттестации / контроля

Беседа, практическая работа, творческий проект.

2.4. Методические материалы

№	Раздел или тема программы	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий
1	Введение	Индивидуальная работа, групповая работа	Программное обеспечение Scratch	Интерактивный комплекс(ноутбук+доска), программное обеспечение Scratch
2	Знакомство со средой Скретч. Управление спрайтами	Индивидуальная работа, групповая работа	Программное обеспечение Scratch, Карточки задания	Интерактивный комплекс(ноутбук+доска), программное обеспечение Scratch
3	Основные приемы программирования	Индивидуальная работа, групповая работа	Программное обеспечение Scratch, Карточки задания	Интерактивный комплекс(ноутбук+доска), программное обеспечение Scratch

4	Создание проектов	Индивидуальная работа, групповая работа	Программное обеспечение Scratch, Карточки задания	Интерактивный комплекс(ноутбук+доска), программное обеспечение Scratch
5	Итоговое занятие	Индивидуальная работа, групповая работа	Программное обеспечение Scratch, Карточки задания	Интерактивный комплекс(ноутбук+доска), программное обеспечение Scratch

Информационное и учебно-методическое обеспечение:

1. Учебно-методическое обеспечение (дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа,
2. Учебно-методический комплекс: дидактические материалы, плакаты, видеотека, методические рекомендации, сборники материалов и задач, мониторинг по дополнительной образовательной программе).

2.5. Оценочные материалы

Оценочные материалы

Тест 1

1. Как называется подвижный графический объект, который действует на сцене проекта и выполняет разнообразные алгоритмы (сценарии). Исполнитель алгоритмов, которому доступны все команды языка Scratch.

- А) Скрипт Б) Спрайт В) Сцена Г) Котенок

2. Блоки команд в программе Scratch разделены на разноцветные категории. Сколько таких категорий?

- А) 20 Б) 15 В) 10 Г) 7

3. Как называется алгоритм (или сценарий), составленный из блоков языка Scratch для какого-нибудь объекта?

- А) Скрипт Б) Спрайт В) Сцена Г) Код

4. Чему равна ширина сцены?

- А) 320 точек Б) 480 точек В) 260 точек Г) Может меняться

5. Сколько костюмов может иметь спрайт?

- А) 1 Б) 2 В) Любое количество Г) Можно не более 7

6. Чему равна высота сцены?

- А) 320 точек Б) 480 точек В) 360 точек Г) Может меняться

7. Как называется место, где спрайты двигаются, рисуют и взаимодействуют?

- А) Скрипт Б) Спрайт В) Сцена Г) Котенок

8. Можно ли сделать проект, в котором нет сцены?

А) Да Б) Нет В) Иногда можно

9. Какое расширение имеют файлы, созданные в среде Scratch?

А) .sb2 Б) .exe В) .psd Г) .bmp

10. Набор команд, которые может выполнять объект, называют ...

А) СКИ Б) Алгоритм В) Скрипт Г) Программа

Тест 2 Можно ли сделать проект, в котором не будет сцены?

А) да Б) нет

Может ли спрайт быть больше сцены? Почему? *

А) да Б) нет, спрайты всегда внутри сцены

Звуковые файлы - это не обязательный атрибут. А как вы думаете, можно ли создать сцену или спрайт, не добавив ни одного изображения?

А) нет Б) да

Ширина сцены *

А) 460 Б) 480 В) 360 Г) 420 Д) любая

Высота сцены *

А) 460 Б) 480 В) 360 Г) 420 Д) Любая

Чему равна координата У в центре сцены *

А) 240 Б) – 240 В) 0 Г) -180 Д) 180

Чему равна координата Х в центре сцены *

А) 240 Б) – 240 В) 0 Г) -180 Д) 180

Могут ли разные спрайты иметь одинаковые имена и почему? *

А) да, для экономии времени

Б) нет, чтобы не было путаницы

3. Список литературы

Для педагога:

1. Угринович Н.Д. М: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. 387с.
2. Вордерман К., Вудкок Д., Макаманус Ш. и др. Программирование для детей Ломакина С. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 224 с.
3. Босова Л. Л., Сорокина Т. Е. «Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию». Журнал "Информатика и образование", №7, сентябрь 2014 г.
4. Голиков Д.Н. Scratch для юных программистов. СПб.: БХВ-Петербург, 2017.192 с.
5. Голиков Д.В. 40 проектов для Scratch для юных программистов. СПб: БХВ-Петербург, 2018. 192 с.
6. Голиков Д.В. Scratch для юных программистов. СПб: БХВ-Петербург, 2018. 192 с.