

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Муниципальное казенное учреждение "Управление образования администрации
городского округа "Город Лесной"
МБОУ СОШ № 75



Могиленских Т.А.

« » _____ 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Программирование в среде Scratch»

Срок реализации - 1 год

Составитель программы:
Солодухин Евгений Анатольевич,
педагог дополнительного образования

Лесной, 2024

Пояснительная записка

Направленность дополнительной образовательной программы «Программирование в среде Scratch» техническая.

Актуальность дополнительной общеразвивающей образовательной программы состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у учащихся интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования. Изучение языка значительно облегчает последующий переход к изучению других языков программирования. Преимуществом Scratch, среди подобных сред программирования, является наличие версий для различных операционных систем, к тому же программа является свободно распространяемой, что немало важно для образовательных учреждений.

Новизна 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 школьника, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием. А так же новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Педагогическая целесообразность. Сфера человеческой деятельности в технологическом плане в настоящее время очень быстро меняется, на смену существующим технологиям достаточно быстро приходят новые, которые специалисту вновь приходится осваивать. В связи с этим целесообразно в рамках дополнительного образования организовать для обучающихся 2 - 6 классов изучение новой технологической среды Scratch, в рамках которой происходит обучение программированию и информационным технологиям. Среда имеет дружелюбный пользовательский интерфейс. В ней обучающиеся в полной мере могут раскрыть свои творческие таланты, так как в Scratch можно легко создавать мультфильмы, игры, анимированные открытки, презентации, тренажеры, интерактивные тесты, сочинять истории, рисовать и оживлять на экране своих придуманных персонажей, осваивая при этом технологии обработки графической и звуковой информации, анимационные технологии – мультимедийные технологии.

Цель программы — повышение мотивации к изучению программирования через создание творческих проектов в среде Scratch. Цели и задачи каждого модуля формулируются отдельно.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать у обучающихся базовые представления о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма;
- способствовать формированию у обучающихся информационной и функциональной компетентности, развитие алгоритмического мышления
- изучить основные базовые алгоритмические конструкции;
- познакомить с понятием переменной и команды присваивания;
- сформировать навыки разработки программ;
- изучить основные этапы решения задачи;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки работы в сети для обмена материалами работы;
- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического мышления.

Развивающие:

- 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.

Воспитательные:

- воспитать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- воспитание самостоятельности и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 8 – 13 лет.

Высокая способность детей в этот возрастной период быстро овладевать теми или иными видами деятельности определяет большие потенциальные возможности разностороннего развития. Им нравится исследовать все, что незнакомо, они понимают законы последовательности и последствия, имеют хорошее чувство времени, пространства, расстояния.

На занятиях по программе «Программирование в среде Scratch» подача нового материала сопряжена с созданием собственных игр, викторин, мультфильмов.

Формы организации деятельности: групповая.

Программа рассчитана на 1 год (108 часов) обучения.

Продолжительность занятий – 2 часа (по 45 минут) два раза в неделю.

Наполняемость учебных групп: составляет 10-15 человек.

Планируемые результаты:

Личностные:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- получение опыта социально-значимой деятельности на уровне класса, школы.

Метапредметные:

Познавательные:

- умение определять последовательность действий;
- умение строить логические цепочки рассуждений.

Регулятивные:

- ставить учебные цели,
- умение принимать и сохранять учебную цель и задачи;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения, в том числе, во внутреннем плане;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сличая результат с эталоном;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи и ранее поставленной целью.

Коммуникативные:

- умение объяснить свой выбор

Предметные результаты.

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Основы алгоритмизации.	22	10	12
2	Анимация в среде Scratch.	71	21	50
3	Свободное проектирование.	15	3	12
	Всего	108	34	74

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: собеседование, наблюдение, выполнение отдельных творческих заданий, участие в конкурсах.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством викторины, интеллектуальной игры или интерактивного занятия.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего).

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, учащиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практические задания.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, умений и навыков составляет 50-70%; учащиеся должны знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения, грамотно и по существу излагать материал, не допуская существенных неточностей в ответе.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; учащиеся должны знать правила техники безопасности при работе, грамотно излагать материал, знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения и уметь самостоятельно создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в программе Scratch.

Формы контроля качества образовательного процесса:

- собеседование,
- наблюдение,
- интерактивное занятие;
- выполнение творческих заданий,
- участие в конкурсах, викторинах в течение года.

Модуль «Основы алгоритмизации»

Цель: формирование интереса к среде программирования Scratch.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление о работе с интерфейсом среды Scratch;
- сформировать представление о понятиях «Объект», «Костюм», «Сцена», «Скрипт», «Проект»;
- обучить основным приемам работы с объектами в окне среды Scratch;
- обучить различным способам запуска скрипта или нескольких

- скриптов;
- обучить технологии составления скрипта;
- сформировать умение публикации проекта в Scratch-сообществе сети Интернет;

Развивающие:

- развить интерес к программированию в среде Scratch;

Воспитательные:

- воспитать умение слушать и выполнять инструкции.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- Элементы окна среды Scratch;
- основные объекты, интерфейс программы при управлении объектами;

Обучающийся должен уметь:

- работать с интерфейсом среды Scratch;
- работать с объектами;
- менять «фоны», создавать новые «костюмы» объектам (спрайтам);
- использовать в своей работе гибкость интерфейса среды.

Обучающийся должен приобрести навык:

- составления элементарной программы;
- создания новых спрайтов;
- выделять среди свойств объекта существенные с точки зрения конкретной ситуации;
- взаимодействия со Scratch-сообществом в сети Интернет.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Элементы окна среды Scratch.	3	1	2	Входящая диагностика, наблюдение
2	Объекты. Гибкость интерфейса при управлении объектами.	5	1	4	Беседа - опрос
3	Работа с объектами.	5	1	4	Демонстрация работы
4	Закладка среды «Костюмы»/«Фоны».	8	1	7	Самоконтроль
5	Подведение итогов	1	1	0	Демонстрация навыков по изученным темам
	Итого	22	5	17	

Содержание программы модуля

Тема 1. Элементы окна среды Scratch.

Теория: знакомство с элементами окна среды Scratch: костюмы, блоки, спрайты, рабочее поле.

Практика: работа со спрайтами: выбор спрайтов, создание новых костюмов для имеющихся спрайтов.

Тема 2. Объекты. Гибкость интерфейса при управлении объектами.

Теория: принципы работы с объектами, интерфейс (внешний вид) среды и его гибкость при управлении объектами.

Практика: управление объектами на примере создания небольшого скрипта по управлению "Котиком". Изменение размера и цвета выбранных объектов. Удаление не нужного объекта и костюма. Создание или изменение имеющегося костюма.

Тема 3. Работа с объектами.

Теория: рассмотрение возможностей по работе с объектами: изменение имеющихся, создание новых.

Практика: удалить объект Кот, изучить все варианты удаления, дублирования, экспорта объекта, а также изменения его размера, познакомиться с объектами папок и загрузить новый объект с компьютера, нарисовать для него новый объект (по заданию), изучив встроенный Графический редактор среды, познакомиться со случайной загрузкой объектов.

Тема 4. Закладка среды «Костюмы»/«Фоны».

Теория: рассмотрение способов создания (изменения) костюмов и фонов.

Практика: выбор фона из имеющихся и его изменение, создание (изменение) костюмов. Создание собственной открытки.

Тема 5. Подведение итогов

Теория: демонстрация созданных открыток и собственный вывод о приобретённых навыках.

Модуль «Анимация в среде Scratch»

Цель: формирование умений выстраивать алгоритмические конструкции для создания программ с объектами.

Задачи:

Обучающие:

- дать представление о технологии параллельного программирования;
- обучить основным приемам работы с объектами в окне среды Scratch;
- сформировать представление о блочной организации операторов языка программирования Scratch, «специализацией» блоков;
- обучить основным алгоритмическим конструкциям: линейной, разветвляющейся, циклической;
- обучить основными способами создания программ с объектами;
- сформировать умение тестировать, отлаживать программы;
- сформировать умение создавать анимации с помощью смены костюмов, перемещения объектов;
- сформировать умение создавать интерактивную анимацию с помощью блока команд «Сенсоры».

Развивающие:

- развить умение моделировать действия, процессы, явления;
- развить умение корректировать модель, проект;
- сформировать умение использовать программы обработки звука для решения учебных задач;
- сформировать умение организовывать процесс передачи сообщений между объектами.

Воспитательные:

- воспитать чувство видения цвета, стиля, при создании различных сцен.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- блочную организацию операторов языка программирования;
- основные способы создания программ с объектами.

Обучающийся должен уметь:

- выбирать метод решения задачи;
- владеть блочной организацией операторов языка программирования;
- моделировать действия;
- разбивать процесс решения задачи на этапы.

Обучающийся должен приобрести навык:

- моделирования действий;
- работы со звуковой информацией.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Блоки команд среды. Блоки «Внешность», «Движение», «Звуки».	6	2	4	наблюдение, самоконтроль
2	Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизм создания скрипта.	6	2	4	Наблюдение, практическая работа
3	Анимирование объекта. Команды цикла блока «Контроль».	6	2	4	наблюдение, групповой, практическая работа
4	Анимация с использованием команд движения и звука.	7	2	5	наблюдение, самоконтроль, практическая работа

5	Работа с несколькими объектами. (Поля, методы)	6	2	4	наблюдение, самоконтроль, практическая работа
6	Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры».	10	4	6	наблюдение, самоконтроль, демонстрация работы
7	Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль».	6	2	4	наблюдение, самоконтроль

8	Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы».	8	3	5	наблюдение, самоконтроль
9	Блок «Переменные».	5	1	4	наблюдение, самоконтроль
10	Блок рисования «Перо».	6	1	5	наблюдение, самоконтроль
11	Анимирование сцены, фоновый звук.	6	1	5	наблюдение, групповой, демонстрация работы
	Итого	71	21	50	

Содержание программы модуля

Тема 1. Блоки команд среды. Блоки «Внешность», «Движение», «Звуки».

Теория: знакомство с блоками «Внешность», «Движение», «Звуки».

Практика: создаём спрайт и собираем для него скрипт используя блоки «Внешность», «Движение», «Звуки». Наблюдаем, что может делать каждая команда.

Тема 2. Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизм создания скрипта.

Теория: изучение команд в закладке «Скрипт» и механизмов создания скрипта. Рассмотрение всех блоков.

Практика: создание скрипта, для выбранного спрайта используя рассмотренные блоки. Спрайт должен перемещаться от края, до края меняя костюм и проигрывая мелодию.

Тема 3. Анимирование объекта. Команды цикла блока «Контроль».

Теория: рассмотрение команды блока "Контроль" (жёлтый блок), в него входят команды "События" и "Управления".

Практика: создание скрипта для выбранного спрайта с использованием команд блока "Контроль". Скрипт должен начать действия, когда будет нажат зелёный флажок, и повторить действие несколько раз. Создание второго скрипта, действие которого будет начинаться при нажатии на клавишу "пробел" и повторяться "всегда".

Тема 4. Анимация с использованием команд движения и звука.

Теория: изучение понятия "анимация", рассуждение как можно сделать анимацию. Рассмотрение команд блоков "Движение" и "Звук".

Практика: создание анимации "Кот артист" и анимационной открытки "День рождения".

Тема 5. Работа с несколькими объектами. (Поля, методы)

Теория: рассмотрение анимаций с несколькими объектами, расположение их на сцене (поле). Изучение координат.

Практика: создание игры "Кот обжора".

Тема 6. Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры».

Теория: рассмотрение сложной анимации с двумя объектами используя блок «Сенсоры».

Практика: создание игры "Кошки-мышки"

Тема 7. Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль».

Теория: изучения команд «передать», «когда я получу» блока «Контроль».

Практика: создание игры "Голодный голубь" с применением данных команд.

Тема 8. Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы».

Теория: изучение команды «Если...» блока «Контроль» и рассмотрение блока «Операторы».

Практика: создание викторины "Всезнайки" используя команды «Если...» и блока «Операторы».

Тема 9. Блок «Переменные».

Теория: изучение важности использования переменных в программировании. Создание переменных и способ их использования.

Практика: создание игры "Космический бой" с использованием переменных.

Тема 10. Блок рисования «Перо».

Теория: рассмотрение оси координат и возможности использования блока рисования "Перо".

Практика: рисуем любым спрайтом используя блок "Перо". Собираем скрипт для написания слова "мама".

Тема 11. Анимирование сцены, фоновый звук.

Теория: рассмотрение основных приёмов анимирования сцены и использования фонового звука.

Практика: создание небольшого мультфильма "День Победы!"

Модуль «Свободное проектирование»

Цель: развитие индивидуальных творческих способностей и закрепление пройденного материала посредством свободного проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление о проектной деятельности;
- повторить основные конструкции языка программирования Scratch;
- закрепить приемы работы в среде программирования Scratch, текстовых, графических, звуковых редакторах, браузерах;
- осуществлять перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения неформализованных задач;

Развивающие:

- планировать, прогнозировать, корректировать свою деятельность;
- ставить цели, определять конечный результат деятельности;
- сформировать умение составлять план деятельности;

Воспитательные:

- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- воспитывать чувство ответственности за результаты своего труда;
- воспитать интерес к программированию и получению новых знаний.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- все пройденные приёмы работы в среде программирования Scratch.

Обучающийся должен уметь:

- планировать, прогнозировать, корректировать свою деятельность;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Обучающийся должен приобрести навык:

- самостоятельной работы.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Подготовительный и организационный этап проектной деятельности.	2	2		опрос, наблюдение
2	Осуществление проекта.	8		8	Текущий контроль, самоконтроль
3	Презентация проекта.	5	1	4	Защита разработанного проекта, опрос.
	Итого	15	3	12	

Содержание программы модуля

Тема 1. Подготовительный и организационный этап проектной деятельности.

Теория: знакомство с термином "проектная деятельность" и этапами её организации.

Тема 2. Осуществление проекта.

Практика: поэтапная работа над проектом. Создание викторины, игры, мультфильма и т.д. с применением всех пройденных блоков.

Тема 3. Защита проекта. Презентация проекта и рефлексия.

Теория: этапы защиты проекта, правила представления работы.

Практика: создание презентации. Защита проекта (созданной работы).

Обеспечение программы

Методическое обеспечение

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого
- ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут

применять их на практике.

Методы работы:

- *словесные методы:* беседа-объяснение – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации;
- *наглядные методы:* демонстрации, с использованием проектора, готовых программ, игр, викторин, проектов на языке Scratch. Наглядные методы дают возможность более детального обследования объектов, дополняют словесные методы, способствуют развитию мышления детей.
- *практические методы:* создание собственного продукта (игры, викторины, мультфильма, проекта). Данные методы позволяют воплотить теоретические знания на практике, способствуют развитию навыков и умений детей. Большое значение приобретает выполнение правил культуры труда, экономного расходования материалов, бережного отношения к инструментам, приспособлениям и материалам.

Занятие состоит из следующих *структурных компонентов:*

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой учащихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;
5. Практическая работа;
6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Приведение рабочего места в порядок.

Материально-техническое оснащение программы

Для проведения теоретических занятий необходимы:

- учебный кабинет;
- компьютеры с выходом в Интернет, по количеству обучающихся;
- среда программирования Scratch;
- мультимедийный проектор;
- звуковое оборудование (колонки).

Список литературы:

1. Босова А.Ю., Сорокина Т.Е., Информатика. 5-6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch./ А.Ю. Босова, Т.Е. Сорокина – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Голиков Д.В. 40 проектов на Scratch для юных программистов./Д.В. Голиков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 192 с.:ил.
3. Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие / В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. – Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. – 116 с.: ил.
4. Творческая мастерская Scratch.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nachalka.com/book/export/html/1398>(Дата обращения: 01.04.2020)
5. Цветкова М.С., Богомолова О.Б., Информатика. Математика. 3-6 классы. Программы внеурочной деятельности для начальной и средней школы. - / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 128 с.
6. Шапошникова С.В., Введение в Scratch: цикл уроков по программированию для детей (версия 1), Лаборатория юного линуксоида, 2011.[Электронный ресурс]. Режим доступа:http://window.edu.ru/resource/056/78056/files/scratch_lessons.pdf(Дата обращения: 29.03.2020)
7. Школа Scratch. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch(Дата обращения: 23.03.2020)