

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №20
с.ЛИНЕВО ОЗЕРО ХИЛОКСКОГО РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Согласована:

Зам.директора по УВР

_____ Дементьева Е.С.

«__» _____ 20__ г

Утверждена:

Директор МБОУ СОШ №20

_____ Михайлова Е.И.

от «__» _____ 20__ г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
*«Программирование в Scratch»***

Возраст обучающихся: 10-11 лет
Срок реализации программы: 1 год

с.Линево Озеро
2021 год

Пояснительная записка

Данный курс ориентирован на программирование в среде Scratch, а также на развитие логического и алгоритмического мышления. Ученики получают представление об элементарных алгоритмах, которые используются в разработке игр, узнают какие бывают игры и как их создают, какие этапы проходит компьютерная игра, прежде чем попасть в руки игроков. Все это позволит ученикам развить мышление, представить разработку игр, как профессиональную деятельность.

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.

Особенности среды программирования Scratch:

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.

К возможностям Scratch относятся:

- изучение основ алгоритмизации;
- изучение объектно-ориентированного и событийного программирования;
- знакомство с технологиями параллельного программирования;
- моделирование объектов, процессов и явлений;
- организацию проектной деятельности;
- возможность изучения алгоритмов решения исследовательских задач;
- организацию творческой работы.

Цель: воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике.

Задачи:

- сформировать у детей базовые представления о языке программирования Scratch, алгоритме, исполнителе;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта, его структуры, дизайна и разработки;
- освоить навыки планирования, создания проекта, публикации его в сети Интернет;
- сформировать и развить навыки работы в сети для обмена материалами работы;
- выработать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

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 предметами 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.

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, итого, 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 данными 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.

Предметные результаты:

Обучающийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

в области информационных технологий:

- запускать на выполнение программу Scratch, работать с ней, сохранять созданные файлы, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- применять встроенный в программу Scratch графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ;
- разрабатывать и реализовывать собственные творческие проекты в среде Scratch, размещать их на своей странице сайта <http://scratch.mit.edu>, просматривать чужие проекты на данном сайте, оценивать их и скачивать для использования с учётом авторских прав;
- сформировать начальные представления о назначении и области применения проектов; о проектировании как методе научного познания.

в области алгоритмов и элементов программирования:

- понимать смысл понятия «скрипт - алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «спрайт - исполнитель», «среда исполнителя», «блоки скриптов - система команд исполнителя»;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем; понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный, разветвляющийся и циклический алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.

Обучающийся получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

в области информационных технологий:

- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- видоизменять готовые графические объекты с помощью средств графического редактора;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.
- использовать возможности и средства программы Scratch по добавлению звуков, изменению цвета, управлению действиями при нажатии клавишей мышки или клавиатуры, созданию своих собственных спрайтов, графических эффектов картинок, анимации спрайтов.

в области алгоритмов и элементов программирования:

- создавать алгоритмы, содержащие интерактивность и взаимодействие нескольких спрайтов;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде исполнителя алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы;
- на основе имеющихся базовых алгоритмов производить творческие видоизменения скриптов, создавая собственные проекты.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения.

Ожидаемый результат (учащиеся должны знать и уметь):

1. Знание основных принципов механики.
2. Знание основ программирования в компьютерной среде Lego Spike Prime (Scrath или Python).
3. Умение работать по предложенным инструкциям.
4. Умения творчески подходить к решению задачи.
5. Умения довести решение задачи до работающей модели.
6. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Формы и виды учебной деятельности

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные. *Формы проведения занятий:*

- урок с использованием игровых технологий;
- урок-исследование;
- творческие практикумы (сбор скриптов с нуля);
- урок-испытание игры;

- урок-презентация проектов;
- урок с использованием тренинговых технологий (работа на редактирование готового скрипта в соответствии с поставленной задачей).

Методы обучения:

- 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.

Формы контроля результатов освоения программы

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, викторина, игра.

Содержания курса внеурочной деятельности

Раздел 1. Основы алгоритмизации – 6 часов.

Теория: Алгоритм. Свойства и типы алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Решение задач с помощью алгоритмов.

Практика: решение задач на составление алгоритмов различными способами записи алгоритмов.

Раздел 2. Программирование в среде Scratch – 22 часа.

Теория: История создания и развития среды Scratch. Проект Scratch. Спрайт. Костюм спрайта. Блоки команд среды. Блоки «Внешность», «Движение», «Звуки». Работа с командами в закладке «Скрипт». Механизм создания скрипта. Анимирование объекта. Команды цикла блока «Контроль». Анимация с использованием команд движения и звука. Работа с несколькими объектами. (Поля, методы). Сложная анимация с двумя объектами. Блок «Сенсоры». Команды «передать», «когда я получу» блока «Контроль». Команда «Если...» блока «Контроль». Блок «Операторы». Блок «Переменные». Блок рисования «Перо». Анимирование сцены, фоновый звук.

Практика: Окно программы, создание первой программы, сохранение программы. Знакомство с библиотекой спрайтов. Блоки из группы «Движение». Блоки из группы «Звуки»; добавление звуков из библиотеки; редактирование звуков; запись звуков. Создание нового спрайта в редакторе Скретч; создание костюмов; сохранение нового спрайта в отдельный файл. Группировка фигур. Блоки «Внешность» для спрайтов. Блоки «Внешность» для сцены. Блок «Повторять всегда», блок «Повторять определенное число раз», блок «Выполнить при условии», блок «Выполнить при условии ... иначе выполнить ...», блок «Повторять пока не выполнится условие», блок «Стоп». Блоки группы «Перо».

Блоки из группы «Операторы»: математические, строковые, условные.

Раздел 3. Итоговый проект – 7 часов.

Теория: Подготовительный и организационный этап проектной деятельности.
Осуществление проекта. Защита проекта.

Практика: Создание проекта. Создание презентации. Защита проекта

Материально-технические условия реализации программы

Практические работы проводятся на базе Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» с использованием оборудования технологической направленности.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
	Раздел 1. Основы алгоритмизации	6
1.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.	1
2.	Словесный способ записи алгоритмов	1
3.	Блок-схема	1
4.	Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы	1
5.	Разветвляющиеся алгоритмы	1
6.	Циклические алгоритмы	1
	Раздел 2. Программирование в среде Scratch.	22
7.	Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой Scratch.	1
8.	Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены	1
9.	Работа с объектами	1
10.	Закладки среды «Костюмы», «Фоны»	1
11.	Блоки команд среды. Блоки ВНЕШНОСТЬ, ДВИЖЕНИЕ, ЗВУКИ	1
12.	Механизм создания скрипта	1
13.	Команды цикла блока «Контроль»	1
14.	Анимация с использованием команд движения и смены костюма	1
15.	Создание анимации с использованием звука	1
16.	Скриптостроение для нескольких объектов	1
17.	Сложная анимация с двумя объектами	1
18.	Блок «Сенсоры»	1
19.	Команды «передать...», «когда я получу...»	1
20.	Анимирование сцены	1
21.	Команда «Если...» блока «Контроль».	1
22.	Блок «Операторы»	1
23.	Вставка фонового звука	1
24.	Блок рисования ПЕРО	1
25.	Технология параллельного программирования.	1
26.	Анимация с рисованием	1
27.	Управление объектом с клавиатуры	1
28.	Блок ПЕРЕМЕННЫЕ	1
	Раздел 3. Итоговый проект	7
29.	Итоговый проект, подготовительный и организационный этапы	1
30.	Работа над проектом	1
31.	Работа над проектом	1
32.	Работа над проектом	1
33.	Работа над проектом	1
34.	Защита проекта	1
35.	Защита проекта	1
	ИТОГО:	35 часов

Перечень рекомендуемых источников

1. Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования/ Под ред. В. В. Рубцова. Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. 285 с.
2. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие).
П
3. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. М.: Аркти, 2008. 112 с.
4. Пашковская Ю.В. «Творческие задания в среде программирования Scratch. 5-6 классы. Рабочая тетрадь» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Примерные программы начального общего образования [Электронный ресурс] // Федеральный государственный образовательный стандарт [сайт]. URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=531>
6. Хохлова М. В. Проектно-преобразовательная деятельность младших школьников. // Педагогика. 2004. № 5. С. 51-56.
7. Цветкова М.С., Масленикова О.Н. «Практические задания с использованием информационных технологий для 5-6 классов: Практикум» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
8. Цукерман Г. А. Что развивает и чего не развивает учебная деятельность младших школьников? // Вопросы психологии. 1998. № 5. С. 68-81.
9. Скретч [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса [Letopisi.Ru](http://letopisi.ru) — «Время вернуться домой». URL: <http://letopisi.ru/index.php/Скретч>
10. Школа Scratch [Электронный ресурс] // Материал с Wiki-ресурса [Letopisi.Ru](http://letopisi.ru) — «Время вернуться домой». URL: http://letopisi.ru/index.php/Школа_Scratch
11. Scratch | Home | imagine, pogram, share [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu>
12. Scratch | Галерея | Gymnasium №3 [сайт]. URL: <http://scratch.mit.edu/galleries/view/54042>

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://scratch.mit.edu> - официальный сайт Scratch
2. <http://letopisi.ru/index.php/Скретч> - Скретч в Летописи.ру
3. <http://setilab.ru/scratch/category/commun> - Учитесь со Scratch
4. http://socobraz.ru/index.php/Школа_Scratch
5. <http://scratch.sostradanie.org> - Изучаем Scratch
6. <http://odiiri.narod.ru/tutorial.html> - учебник по Scratch
7. <http://younglinux.info> - Цикл из 10 уроков "Введение в Scratch"
8. <http://anng.org.ru/info/scratch> - Знакомимся с программой Scratch
9. LearningApps.org – создание мультимедийных интерактивных упражнений