



Муниципальное автономное образовательное учреждение «Лицей №9»
города Новосибирска
Центр дополнительного образования лицея №9

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Лицей №9»
Е.И. Кадынина
Приказ от « 30 » августа 2019
№ 250

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Компьютерная академия»

Возраст обучающихся: 9-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Михайлюк Елена Владимировна,
педагог дополнительного образования



Муниципальное автономное образовательное учреждение «Лицей №9»
города Новосибирска
Центр дополнительного образования лицея №9

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Лицей №9»
Е.И. Калинина
Приказ от « 30 » августа 2019
№ 250

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Scratch-программирование»**

Возраст обучающихся: 9 – 12 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов по учебному плану:
1 год обучения
в год 60 часов
в неделю 2 часа

Автор-составитель:
Михайлюк Елена Владимировна,
педагог дополнительного образования

Оглавление

Пояснительная записка.....	4
Цели и задачи курса.....	4
Формы занятий:.....	5
Планируемые результаты изучения курса.....	6
Содержание программы	8
Тематическое планирование	9
Материально-техническое обеспечение:	10
Формы аттестации	11
Список полезных литературных источников и интернет-ресурсов для педагога:	12

Пояснительная записка

Развитие инженерных компетенций является одним из главных направлений в современном образовании. Изучение основ алгоритмизации и программирования на начальной ступени обучения информатике, позволяет развивать логическое мышление младших школьников и прививает им интерес к точным наукам, а так же закладывает прочный фундамент для изучения языков высокого уровня.

Программа составлена в соответствии:

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Письмом Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Цели и задачи курса

Цель данного курса: изучение алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программ.

Задачи курса:

- Овладение базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применение их при создании проектов в визуальной среде программирования Scratch;
- Приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- Развитие познавательной деятельности учащихся в области новых информационных технологий;
- Совершенствование навыков работы на компьютере и повышение интереса к программированию.

Предлагаемая **Программа** рассчитана на 1 год обучения.

Возраст детей – 9-12 лет. Всего на группу – 2 часа в неделю, 60 часов в год, 30 рабочих недель.

Образовательный процесс основывается на групповых занятиях. Оптимальный состав в группе – от 10 до 14 человек.

Таблица распределения учебных часов

Год обучения	1-й год обучения
Часов в неделю	2
Кол-во недель	30
Количество часов в год	60

*Таблица распределения учебных часов по годам обучения,
предусмотренного учебным планом на реализацию программы*

Вид учебной работы, нагрузки	Затраты учебного времени		Всего часов
	1-й год		
Годы обучения			
Полугодия	1	2	
Количество недель	12	18	
Максимальная учебная нагрузка	24	36	60

Формы занятий:

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- Демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- Фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- Самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.
- Групповая, когда обучающиеся работают над созданием и представлением творческих проектов

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю.

Планируемые результаты изучения курса

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе, приобретённой благодаря иллюстративной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- ИКТ-компетенцию;

- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты:

- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- развитие представлений о числах, числовых системах;
- развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;
- формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание программы

Знакомство с программной средой Scratch (4 ч.) Правила поведения и техника безопасности в кабинете информатики. Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей. Основной персонаж как исполнитель программ. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем.

Алгоритмы и исполнители (36 ч.) Алгоритм. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату. Схематическая запись алгоритма. *Линейные алгоритмы:* Создание программ для перемещения исполнителя по экранному полю. Понятие поворота исполнителя в определенное направление. Написание программ для движения исполнителя вдоль сторон квадрата, прямоугольника.

Циклические алгоритмы: Особенности использования цикла в программе. Упрощение программы путём сокращения количества команд при переходе от линейных алгоритмов к циклическим. Схематическая запись циклического алгоритма. Программа исполнителя для рисования нескольких однотипных геометрических фигур. Бесконечный цикл. Повторяющаяся смена внешности исполнителя для имитации движения персонажа. Использование бесконечного цикла для создания анимации.

Ветвление: Использование ветвления при написании программ. Короткая форма. Полная форма условного оператора. Цикл пока. Повторение команд исполнителя при выполнении определенного условия.

Проектная деятельность с использованием среды Scratch и LEGO-роботов WeDo (20 ч.)

Интерактивность исполнителей. Создание проектов моделирующих жизненные ситуации.

Управление роботом с помощью среды Scratch. Задание траектории движения.

Проектная деятельность в группах.

Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практические занятия
Раздел: Знакомство с программной средой Scratch (4 часа)				
1.	Вводное занятие. Правила поведения и техника безопасности в кабинете информатики. Программа Scratch. Главное меню, создание и сохранение программы.	2	0,5	1,5
2.	Знакомство с исполнителем программы и его СКИ. Управление исполнителем.	2	0,5	1,5
Раздел: Алгоритмы и исполнители (36 часов)				
3.	Основные инструменты среды Scratch.	2	0,5	1,5
4.	Линейный алгоритм. Рисование линий, задание цвета и формы.	2	0,5	1,5
5.	Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует фигуры «квадрат» и «прямоугольник» линейным способом.	2	0,5	1,5
6.	Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch создает заданный рисунок.	2	0,5	1,5
7.	Циклический алгоритм. Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует фигуры «квадрат» и «прямоугольник» с помощью цикла.	2	0,5	1,5
8.	Циклический алгоритм. Конечный цикл. Создание нескольких подобных фигур. Копирование и форматирование фрагментов программы.	2	0,5	1,5
9.	Циклический алгоритм. Конечный цикл. Цикл в цикле.	2	0,5	1,5
10.	Циклический алгоритм. Бесконечный цикл.	2	0,5	1,5
11.	Циклический алгоритм. Бесконечный цикл. Создание анимации.	2	0,5	1,5
12.	Ветвление. Условие выполнения и окончания программы	2	0,5	1,5
13.	Ветвление. Полная форма условного оператора.	2	0,5	1,5
14.	Ветвление. Повторение команд исполнителя при определенном условии	2	0,5	1,5
15.	Создание анимации. Понятие сцены и костюма	2	0,5	1,5

16.	Создание анимации. Одинаковые действия нескольких костюмов	2	0,5	1,5
17.	Создание анимации. Выполнение разных алгоритмов несколькими костюмами	2	0,5	1,5
18.	Анимация со смыслом. Сценарий анимации	2	0,5	1,5
19.	Бесконечная анимация в сценарии программы	2	0,5	1,5
20.	Создание собственной анимации	2	0,5	1,5
Раздел: Проектная деятельность с использованием среды Scratch и LEGO-роботов WeDo (20 часов)				
21.	Моделирование ситуации. Создание проекта «Часы»	2	0,5	1,5
22.	Создание проекта «Лабиринт»	2	0,5	1,5
23.	Усложнение проекта «Лабиринт»	2	0,5	1,5
24.	Моделирование ситуации. Создание проекта «Пешеходный переход»	2	0,5	1,5
25.	Знакомство с наборами Lego-WeDo. Сбор начального проекта	2	0,5	1,5
26.	Управление роботом с помощью среды Scratch	2	0,5	1,5
27.	Управление исполнителем с помощью робота. Обратная связь	2	0,5	1,5
28.	Работа над собственным проектом	2	0,5	1,5
29.	Работа над собственным проектом	2	0,1	1,9
30.	Представление своего проекта	2	0,1	1,9

Материально-техническое обеспечение:

- Учебный класс, оборудованный компьютерной техникой
- Операционная система – Windows
- Установленная программа Scratch 2.0
- Растровый графический редактор Paint
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем)
- Браузер (входит в состав операционных систем)
- Программа для просмотра pdf-файлов

- Акустические колонки
- Наушники
- Проектор
- Микрофон

Формы аттестации

Текущий контроль усвоения материала планируется осуществлять путем устного и письменного опроса, в виде различных тестов, в том числе в электронном виде, самостоятельных, практических и творческих работ; путем использования игровой формы проведения контроля знаний в виде ребусов, кроссвордов, конкурсов.

Итоговый контроль – в виде конкурсов, защиты и представления творческих работ.

Список полезных литературных источников и интернет-ресурсов для педагога:

- 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.
- 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.
- Т.Е. Сорокина, поурочные разработки «Пропедевтика программирования со Scratch» для 5-го класса, 2015 г.
- Учебно-методическое пособие. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. /В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. - Оренбург - 2009
- <http://scratch.mit.edu/pages/source> – страница разработчиков.
- <http://scratch.mit.edu/> - официальный сайт проекта Scratch.
- <http://setilab.ru/scratch/category/commun/>Сайт «Учитесь со Scratch»
- http://minecraftnavideo.ru/play/vd20J2r5wUQ/scratch_lesson_01_znakomstvo_so_sredoj_programirovaniyahtml