



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
лицей № 180**

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» августа 2020 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
Директора МАОУ лицея №180


О.В.Смолина
«1» сентября 2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности**

**«Программирование»
в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка»
национального проекта «Образование»**

**Возраст обучающихся: 7-9 лет
Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:
Киселев Олег Викторович,
педагог дополнительного образования

г. Нижний Новгород
2020

Оглавление

Раздел 1. Основные характеристики программы дополнительного образования	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2. Содержание программы	4
1.2.1. Учебный план	4
1.2.2. Календарный учебный график	4
1.2.3. Учебно-тематический план	6
1.3. Планируемые результаты обучения	8
Раздел 2. Организационно-педагогические условия реализации программы дополнительного образования	9
2.1. Условия реализации программы	9
2.1.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
2.1.2. Кадровое обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Формы аттестации	10
2.3. Литература	10

Раздел 1. Основные характеристики программы дополнительного образования

1.1 Пояснительная записка

Учебная программа «Программирование» разработана в соответствии с интересами и запросами жителей г. Нижнего Новгорода и отражает процесс развития образовательного учреждения.

Учебная программа «Программирование» разработана с целью создания условий для реализации дополнительной общеобразовательной программы - дополнительной общеразвивающей программы.

К дополнительной общеобразовательной программе - дополнительной общеразвивающей программе «Программирование» относятся учебные группы слушателей (не более 15 человек) в возрасте 10-12 лет. Длительность пребывания слушателей в помещении составляет 1 академический час (40 минут). Занятия проходят 2 раза в неделю для каждой из двух групп в течение учебного года. Программа рассчитана на 72 академических часа для каждой из двух групп.

Занятия при переходе на дистанционный формат образовательной деятельности, обучение организуется в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»(указать на какой платформе проходят занятия)

Реализуемая образовательная программа позволяет обеспечить полноту образовательного процесса обучающихся, сформировать у обучающихся начальные технические знания, создать оптимальные организационно-педагогические условия для самовыражения, самоопределения слушателей, познакомить слушателей с новыми технологиями в области современной информатики и робототехники.

№	Номер месяца	Номер недели	Наименование модуля			
			Модуль 1. Основы алгоритмизации и программирования. Создание игр. Программирование на Scratch 3.0	Модуль 2. Робототехника LEGO Robots (Mindstorms EV3)	Итоговое тестирование	Итого
1	Месяц 1	Неделя 1				
		Неделя 2	2			2
		Неделя 3	2			2
		Неделя 4	2			2
		Неделя 5	2			2
2	Месяц 2	Неделя 1		2		2
		Неделя 2		2		2
		Неделя 3		2		2
		Неделя 4		2		2
3	Месяц 3	Неделя 1	2			2
		Неделя 2	2			2
		Неделя 3	2			2
		Неделя 4	2			2
4	Месяц 4	Неделя 1		2		2
		Неделя 2		2		2
		Неделя 3	2			2
		Неделя 4	2			2
5	Месяц 5	Неделя 1				
		Неделя 2		2		2
		Неделя 3		2		2
		Неделя 4	2			2
6	Месяц 6	Неделя 1	2			2
		Неделя 2		2		2
		Неделя 3		2		2
		Неделя 4		2		2
7	Месяц 7	Неделя 1		2		2
		Неделя 2		2		2
		Неделя 3		2		2
		Неделя 4		2		2
8	Месяц 8	Неделя 1		2		2
		Неделя 2		2		2
		Неделя 3		2		2
		Неделя 4	2			2
		Неделя 5	2			2
9	Месяц 9	Неделя 1		2		2
		Неделя 2		2		2
		Неделя 3			2	2
		Неделя 4			2	2
Всего ак. час			28	40	4	72

1.2.3. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, модулей	Всего, ак.ч.	В том числе			Форма промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Основы алгоритмизации и программирования. Создание игр. Программирование на Scratch 3.0	28	8	16	4	Практическая работа
1.1	Правила техники безопасности. Знакомство со Scratch. Изучаем интерфейс. Изучаем палитру команд.	2	1	1	-	
1.2	Создаем первую программу - анимация «В мире животных».	2	1	1	-	
1.3	Изучаем графический редактор «Scratch». Векторный и растровый режим..	2	1	1	-	
1.4	Создаем анимированный спрайт. Создаем костюмы для спрайтов.	2	1	1	-	
1.5	Виды алгоритмов. Блок «Перо».	2	0,5	1,5	-	
1.6	Рисование фигур с помощью скрипта	2	0,5	1,5		
1.7	Передача сообщений.	2	0,25	1,75	-	
1.8	Создание анимации «смайл, управляемый с пульта».	2	0,25	1,75	-	
1.9	Изучение блока «Внешность»	2	1	1	-	
1.10	Изучение библиотеки «ЗВУК».	2	1	1	-	
1.11	Создание скрипта «Звукомашина».	2	0,25	1,75	-	
1.12	Создание управления спрайта с клавиатуры.	2	0,25	1,75	-	

1.13	Практическое задание: Создание анимации «Космос».	2	-	-	2	
1.14	Практическое задание: Создание анимации «Космос».	2	-	-	2	
2	Робототехника LEGO Robots (Mindstorms EV3)	40	10	26	4	Тестовый контроль
2.1	Техника безопасности в компьютерном классе. Введение: информатика, кибернетика, робототехника. Основы конструирования.	2	1	1	-	
2.2	Основы конструирования. Простейшие механизмы.	2	1	1	-	
2.3	Названия и принципы крепления деталей.	2	0,5	1,5	-	
2.4	Виды механической передачи.	2	0,5	1,5	-	
2.5	Введение в виртуальное конструирование. Трёхмерное моделирование.	2	1	1	-	
2.6	Простейшие модели. Робот муравей EV3.	2	0,5	1,5	-	
2.7	Знакомство с руководством пользователя LDD. Моторные механизмы. Одномоторный гонщик	2	1	1	-	
2.8	Введение в робототехнику. Знакомство с программированием. Блок «Рулевое управление» (движение по прямой, повороты).	2	0,5	1,5	-	
2.9	Задание «Цель».	2	0,5	1,5	-	
2.10	Разворот в три приёма. Блок «Независимое управление».	2	0,5	1,5	-	

2.11	Создание «Приводной платформы».	2	0,25	1,75	-	
2.12	Блок «Экран».	2	0,25	1,75	-	
2.13	Датчик расстояния. Задание «Объезд препятствий- Гараж».	2	0,5	1,5	-	
2.14	Задание «Паркинг».	2	0,5	1,5	-	
2.15	Алгоритм. Блок «Повторение». Движение по кругу.	2	0,25	1,75	-	
2.16	Алгоритм. Блок «Повторение». Движение по квадрату. Различие блоков при движении по кругу и квадрату.	2	0,25	1,75	-	
2.17	Состояние ожидания. Датчик касания.	2	0,5	1,5	-	
2.18	Задание «Цель».	2	0,5	1,5	-	
2.19	Тестовый контроль	2	-	-	2	
2.20	Тестовый контроль	2	-	-	2	
3	Итоговое тестирование	4	-	-	4	Тестовый контроль
<i>Общий объем подготовки</i>		72	18	42	12	

1.3. Планируемые результаты обучения

К окончанию обучения слушатели должны демонстрировать сформированные умения и практические навыки.

В результате изучения курса слушатель должен знать:

1. Понятие алгоритма и блоков, как реализуются алгоритмы: блоки Scratch, движение в Scratch, виды компьютерной графики, команды блока «Перо» в Scratch, команды блока «Внешность» в Scratch, команды блока «Сенсоры» в Scratch, команды блока «Звук» в Scratch Звук.
2. Правила безопасной работы с роботом, конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, виды подвижных и неподвижных

соединений в конструкторе, основные приемы конструирования роботов, как использовать созданные программы.

В результате изучения курса слушатель должен уметь:

1. Строить различные алгоритмические конструкции, создавать простейшие фигуры с помощью редактора, создавать анимированного спрайта в Scratch, использовать звуковые файлы в анимации.
2. Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.), создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу, создавать программы на компьютере для различных роботов, корректировать программы при необходимости, демонстрировать технические возможности роботов, уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о модели, уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, запускать прикладные программы, редакторы, рационально выполнять задание.

Раздел 2. Организационно-педагогические условия реализации программы дополнительного образования

2.1. Условия реализации программы

Длительность программы «Программирование» рассчитана на 17 недель в течение 8 месяцев (34 академических часа).

2.1.1. Материально-техническое обеспечение

Используются:

- Проектор;
- Компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением;
- Столы;
- Стулья;
- Доска;
- Клавиатуры;
- Компьютерные мыши;

- Экран для проектора;
- Наборы для робототехники.

2.2. Формы аттестации

Промежуточная аттестация проводится по результатам тестирования или практических заданий после каждого модуля, контроля практических навыков в течение занятий и итогового тестирования.

Критерии оценивания тестового контроля (Модуль 2)

Зачет ставится, если выполнены 50 и более процентов теста.

Критерии оценивания итогового тестирования дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы «Программирование»

«3» - за 50-60% правильно выполненных заданий (12-14 верных ответов теста),
«4» - за 61-80% правильно выполненных заданий (15-19 верных ответов теста),
«5» - за правильное выполнение 81-100% заданий (20-24 верных ответов теста).

2.3. Литература

1. Вордерман Кэрл, Вудкок Джон, Макаманус Шон «Программирование. Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python»
2. Руководство пользователя. LEGO MINDSTORMS Education EV3. The LEGO GROUP. 2013.
3. Применение наборов LEGO MINDSTORMS Educ. EV3 в экспериментальной деятельности при изучении естественных наук. Васильев Максим Васильевич, Президент Российской ассоциации образовательной робототехники (РАОР).
4. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника
5. Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий
6. Курс программирования робота EV3 в среде Lego Mindstorms EV3