|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «РАССМОТРЕНО»Руководитель ШМО\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Ф.И.О.Протокол № \_\_\_\_\_ от«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г | «СОГЛАСОВАНО»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г | «УТВЕРЖДЕНО»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ф.И.О.Приказ № от« » августа 20 г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«Scratch-программирование и робототехника»**

Рассмотрено на заседании педагогического совета протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

« » августа 2020 г.

2020 - 2021год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная образовательная программа «Scratch-программирование и робототехника» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

* ст. 9 «Образовательные программы» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 "Об образовании";
* п. 2 ст. 26 «Дополнительное образование» закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1

"Об образовании";

**•** ст. 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения»

закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 "Об образовании";

**•** п. 19 ст. 3 Типового положения об образовательном учреждении

дополнительного образования детей (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 марта 1995 г. N 233); **.** п. 26 ст. 3 Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 марта 1995 г. N 233);

**•** Письмо Министерства образования Российской Федерации от 20 мая 2003 г.

N 28-51-391/16 «О реализации дополнительных образовательных программ в учреждениях дополнительного образования детей»; **.** Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (утвержденные на заседании Научно-методическою совета по дополнительному образованию детей Минобразования России 03.06.2003).

Курс факультативных занятий построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием и робототехникой, освоить базовые знания, связанные с предметом алгоритмизации, программирования и Lego-конструирования, которые пригодятся ученикам в основной и старшей школе, научиться работать с компьютером.

2

В ходе занятий учащиеся знакомятся с назначением, структурой алгоритмов, основами проектирования и написания программ, технологическими особенностям компьютера и вычислительных устройств. Данный курс построен на базе LEGO Education. Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения.

Программа предполагает проведение лабораторно-практических, исследовательских работ и прикладного программирования. Содержание практических работ и виды проектов могут уточняться в зависимости от склонностей учащихся, наличия материалов, средств и т.д.

Курс «Scratch-программирование и робототехника» является базовым и не предполагает наличия у обучаемых навыков в области программирования. Уровень подготовки учащихся может быть разным.

**Условия реализации программы**

Для реализации программы в кабинете информатики должно иметься

следующее оборудование:

* Персональные компьютеры/ноутбуки - 15 шт.
* LEGO Education WeDo - 6 шт.
* Мультимедийный проектор
* Компьютерная сеть с выходом в интернет Программирование и робототехника - одни из самых передовых

направлений науки и техники. Образовательная робототехника это междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, технологии, математике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста.

Курс «Scratch-программирование и робототехника» представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети лучше

3

понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда LEGO. Актуальность программы заключается в том, что она направлена на формирование технически творческой личности живущей в современном мире. Технологические наборы LEGO WEDO ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств. Новые ФГОС требуют освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности и программа по «Scratch-программированию и робототехнике» полностью удовлетворяет этим требованиям. В процессе работы над проектами курса «Scratch-программирование и робототехника» будут совершенствоваться способности к организации своей деятельности - умение формулировать цели и следовать им в учебной деятельности, планировать свою деятельность, осуществлять контроль, оценку, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе и развивать самостоятельное техническое творчество.

Методическая основа программы - системно-деятельностный подход, который обеспечивает формирование у ребенка познавательного интереса через деятельность и позволяет приобщить их к творчеству.

Основные формы и методы деятельности на занятии по «Scratch-программированию и робототехнике»:

**•** конструирование, кодирование, творческие исследования,

презентация своих игр и моделей;

* словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
* наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
* практический (сборка моделей, написание кода);
* репродуктивный (восприятие и усвоение готовой информации);
* частично-поисковый (работа по замыслу);

4

**•** стимулирующий и мотивационный (игровые эмоциональные

ситуации, похвала, поощрение).

Целью программы является развитие навыков начального технического конструирования и программирования, практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Назначение: образовательная программа направлена на популяризацию научно-технического творчества.

Срок реализации и режим занятий: общий объем учебного времени составляет 34 часа на один год обучения детей в возрасте 7 лет.

Планируемые результаты освоения программы

**Личностные**

Обучающиеся получат возможность для формирования

**•** внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения

преодолевать трудности;

**•** ответственного отношения к учению, готовности и способности

к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, уважительного отношения к труду;

**•** коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве

со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

**Метапредметные**

Обучающиеся получат возможность научиться

**•** конструировать по условиям, образцу, чертежу, схеме и

самостоятельно строить схему;

**•** программировать по условиям, образцу, чертежу, схеме и

самостоятельно;

**•** ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от

неизвестного;

5

**•** перерабатывать полученную информацию: делать выводы в

результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

**•** излагать мысли в четкой логической последовательности,

отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

**•** определять и формировать цель деятельности на занятии с

помощью учителя.

**•** работать над проектом в команде, эффективно распределять

обязанности;

**•** рассказывать о постройке.
**Предметные**

Обучающиеся научатся

* определять, различать и называть детали конструктора;
* определять и называть виды конструкций;
* использовать в моделях различные способы соединение деталей

(неподвижное и подвижное);

* последовательно собирать конструкции;
* создавать алгоритмические действия;
* начальному программированию;
* простейшим основам механики;

**.** технике безопасности при работе в кабинете информатики и робототехники.

*Обучающиеся получат возможность научиться*

**•** реализовывать творческий замысел самостоятельно или в

коллективной деятельности;

**•** участвовать в конкурсах, соревнованиях и олимпиадах по

робототехнике.

**Формы подведения итогов реализации программы:**

**•** Организация фотовыставки лучших Scratch-приложений и

моделей;

* лего-фестиваль творческих проектов;
* участие в соревнованиях, выставках, олимпиадах;
* тестирование.

7

**Тематическое планирование по программе дополнительного образования «Scratch-программирование и робототехника»**

**1 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата** |
| **Теория** | **Практика** |
| 1 | Техника безопасности в компьютерном классе. Что такое компьютерная программа. | 0,5 | 0,5 |  |
| 2 | Устройство компьютеров. Работа с мышью. Тренажер “Перетащи!”. | 0,5 | 0,5 |  |
| 3 | Линейный алгоритм. Тренажер “Программируем с Angry Birds”. | 0,5 | 0,5 |  |
| 4 | Отладка программы. Лабиринт “Angry Birds”. | 0,5 | 0,5 |  |
| 5 | Линейные алгоритмы. Тренажеры “Пчела” и “Художник”. | 0,5 | 0,5 |  |
| 6 | Циклические алгоритмы. Тренажер “Программируем с пчелой”. | 0,5 | 0,5 |  |
| 7 | Лаборатория игр: создай историю. | 0,5 | 0,5 |  |
| 8 | Язык программирования Scratch. Интерфейс Scratch. Спрайты. | 0,5 | 0,5 |  |
| 9 | Сцена. Цветные блоки и скрипты. | 0,5 | 0,5 |  |
| 10 | Проект 1: Убеги от дракона! Простые циклы. | 0,5 | 0,5 |  |
| 11 | Проект 1: Убеги от дракона! Вычисления. | 0,5 | 0,5 |  |

8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | Проект 2: Катись, кубик. Ветвления. | 0,5 | 0,5 |  |
| 13 | Проект 2: Катись, кубик. Обмен сообщениями. | 0,5 | 0,5 |  |
| 14 | Проект 3: Собери пончики. Скрытые спрайты. | 0,5 | 0,5 |  |
| 15 | Проект 4: Веселые обезьянки. Сложные циклы. | 0,5 | 0,5 |  |
| 16 | Проект 5: Прыгающая лягушка. Создание собственных блоков. Презентация Scratch-приложений. | 0,5 | 0,5 |  |
| 17 | Знакомство с конструктором Lego. Что такое робототехника. | 0,5 | 0,5 |  |
| 18 | Виды роботов, применяемые в современном мире. О сборке и программировании. | 0,5 | 0,5 |  |
| 19 | Мотор и ось. Функции мотора. Функции блока «Начало». | 0,5 | 0,5 |  |
| 20 | Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. | 0,5 | 0,5 |  |
| 21 | «Танцующие птицы». Шкивы и ремни. | 0,5 | 0,5 |  |
| 22 | «Умная вертушка». Понижающая зубчатая передача. | 0,5 | 0,5 |  |
| 23 | Обезьянка-барабанщица. Кулачок. Случайное число при программировании модели. | 0,5 | 0,5 |  |
| 24 | Голодный аллигатор. Программирование аллигатора. Обнаружение «пищи» с помощью датчика расстояния. | 0,5 | 0,5 |  |
| 25 | Рычащий лев. Программирование льва. Размер и количество зубьев у зубчатого колеса. | 0,5 | 0,5 |  |

9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 26 | Порхающая птица. Рычаг. | 0,5 | 0,5 |  |
| 27 | Футбол. Нападающий. Изменение расстояния, на которое улетает бумажный мячик. | 0,5 | 0,5 |  |
| 28 | Футбол. Вратарь. Блок «Цикл». Создание программы автоматического ведения счета. | 0,5 | 0,5 |  |
| 29 | Футбол. Ликующие болельщики. Кулачок. | 0,5 | 0,5 |  |
| 30 | Спасение самолета. Датчик наклона. | 0,5 | 0,5 |  |
| 31 | Модель “Мини-завод” | 0,5 | 0,5 |  |
| 32 | Модель “Мельница”. | 0,5 | 0,5 |  |
| 33 | Модель “Замок” | 0,5 | 0,5 |  |
| 34 | Фотовыставка лучших моделей. | 0,5 | 0,5 |  |

10