

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию и делам молодежи Немецкого национального района
МБОУ "Гришковская СОШ"



УТВЕРЖЕНО
Директор школы
С.А.Генрихс
Приказ №
от 28.08. 24 г.

Рабочая программа
«Робототехника»
(Естественно-научной направленности)
1 год реализации
7-8 класс



Составитель: Путьлина Е.С.,
учитель информатики

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Образовательной программой МОБУ «Гришковская СОШ»

Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования в процессе изучения предметов естественнонаучного цикла предполагает приобретение опыта применения научных методов познания.

ФГОС выдвигает требования к формированию у школьников метапредметные результаты – универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных), которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, «составляющими основу умения учиться».

Актуальность программы состоит в том, что, мир будущего - это мир роботов и автоматизированных систем. На занятиях по робототехнике дети собирают роботов на базе программируемых конструкторов. В процессе работы с LEGO EV3 и конструктором программируемых моделей инженерных систем (далее КПМИС) ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи. При дальнейшем освоении LEGO EV3 и КПМИС становится возможным выполнение серьезных проектов, развитие самостоятельного технического творчества.

LEGO EV3 и КПМИС обеспечивают простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одной пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3 EDU и КПМИС обладают очень широкими возможностями, в частности, позволяют вести рабочую тетрадь и представлять свои проекты прямо в среде программного обеспечения. Рабочая программа «Робототехника» на платформе конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и КПМИС входит в образовательную область Информатика. Данная программа предполагает обучение решению задач конструкторского характера, а также обучение программированию, моделированию при использовании на уроках конструктора LEGO EV3 и КПМИС.

Направленность - техническая.

Отличительная особенность программы – программа ориентирована на изучение основ робототехники, конструирования и программирования роботов моделей инженерных систем. Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Программа предусматривает занятия с детьми 11 - 17 лет.

Цель:

Цель курса – способствовать формированию личностных, метапредметных и предметных результатов. Нижеследующие результаты процитированы из Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Задачи:

Обучающие задачи:

- Познакомить с основными принципами механики;
- привить стойкий интерес к технической деятельности;

- научить основам конструирования;
- Научить использовать готовые инструкции – схемы и поэтапно собирать модель;

Развивающие задачи:

- Развить лидерские качества и коммуникационные навыки в небольших группах.
- Развить творческие способности и логическое мышление детей.
- Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развить мелкую моторику.
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Воспитывающие задачи:

- формирование творческого подхода к поставленной задаче;
- формирование представления о том, что большинство задач имеют несколько решений;
- формирование целостной картины мира;
- ориентирование на совместный труд.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 102 часа, 3 часа в неделю, срок реализации один год 1 год.

Формы организации учебных занятий

- урок-консультация;
- практикум;
- урок-проект;
- урок проверки и коррекции знаний и умений;
- Соревнования.

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Конструирование Робототехника»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
		Всего
1	Введение в робототехнику	12
2	Основы робототехники	12
3	Конструирование	30
4	Программирование	30
5	Проектная деятельность	18
	Всего	102

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- привитие общей культуры, этики общения и поведения;
- освоение умений оценивать собственные возможности и работать в группе;
- воспитание личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности;
- воспитание нравственных ориентиров;
- воспитание трудолюбия, дисциплинированности.

Предметные результаты:

- ознакомиться с начальными техническими законами;
- знать правильное скрепление деталей;
- правильно составлять алгоритм действий в программе.

Метапредметные результаты:

- развитие у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;
- развитие изобретательского мышления и анализа.

**Календарно-тематическое планирование курса
«Робототехника»**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			план	факт	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
2	Основы работы с роботом.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
3	Изучение основных задач роботостроения. Характеристики робота. Практическая работа №1.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
4	Применение роботов в разных сферах деятельности. Практическая работа №2.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
5	Сборка не программируемых роботов. Практическая работа №3.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
6	Управление с помощью IR модулем. Практическая работа №4.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
7	Датчик касания и расстояния. Практическая работа №5.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
8	Датчик цвета. Практическая работа №6.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
9	Конструирование конвейерной линии. Практическая работа №7.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
10	Конструирование конвейерной линии. Практическая работа №7.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
11	Прикладная робототехника.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
12	Изучение деталей набора КПМИС.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
13	Сборка основания платформы. Практическая работа №8.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
14	Сборка основания платформы. Практическая работа №9.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
15	Сборка основания платформы. Практическая работа №10.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
16	Сборка рычажной системы. Практическая работа №11.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
17	Сборка рычажной системы. Практическая работа №12.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
18	Сборка схвата. Практическая работа №13.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
19	Сборка схвата. Практическая работа №14.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
20	Сборка мобильной платформы. Практическая работа №15.	2			https://www.lektorium.tv/robotics

21	Программирование в программном обеспечении LEGO MINDSTORMS EV3 EDU	2			https://www.lektorium.tv/robotics
22	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE с использованием инструментария языка C.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
23	Изучение среды программирования Arduino IDE. Практическая работа №16.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
24	Операторы программирования в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №17.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
25	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №18.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
26	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №19.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
27	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №20.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
28	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №21.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
29	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №22.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
30	Программирование в текстовом редакторе Arduino IDE. Практическая работа №23.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
31	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
32	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
33	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
34	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
35	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
36	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
37	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
38	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
39	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
40	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics

41	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
42	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
43	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
44	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
45	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
46	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
47	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
48	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
49	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
50	Изготовление группового творческого проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics
51	Защита проекта.	2			https://www.lektorium.tv/robotics