

Краснодарский край, город Курганинск
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4 им. М.С.Сахненко г. Курганинска

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол №1
от 31 августа 2021 года
Директор МАОУ СОШ № 4
_____ Енацкий А.Б.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Робототехника.
Класс 5-9
Количество часов: 17
Учитель Кузьменко Игорь Анатольевич

Программа разработана учителем Кузьменко Игорем Анатольевичем.

Пояснительная записка

Данная программа по робототехнике научно-технической направленности, так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире . В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование Лего-конструкторов , DOBOT MAGICIAN, программирование моделей инженерных систем внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами LEGO, DOBOT MAGICIAN , программирование моделей инженерных систем позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество

проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Актуальность данной программы:

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизированных механизмов, моделировании работы систем.

Lego, DOBOT MAGICIAN, программирование моделей инженерных систем позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;

- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы колеблется от 11 до 16 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Сроки реализации программы: 1 года.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с комплектом LEGO, DOBOT MAGICIAN, программирование моделей инженерных систем ;
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования LEGO M DOBOT MAGICIAN, программирование моделей инженерных систем ;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ

УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ.

КРУЖКА «Робототехника»

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
1.	Знакомство с робототехникой	4
2.	Основы построения конструкций, устройства, приводы.	4
3.	Конструирование. Программирование моделей.	2
4.	Проектирование.	2
5.	Творческие модели.	2
6.	Обобщающие занятия.	3
ИТОГО:		17.

Планирование занятий кружка «Робототехника»

№	Тема занятий	Кол-во часов	Вид занятий
Знакомство с робототехникой. (4 часа)			
1.	Вводное занятие. Правила техники безопасности.	1	Лекция
2.	Что такое робот. Идеи создания роботов.	1	Лекция
3.	Возникновение развитие робототехники. Виды современных роботов.	1	Лекция.
4.	Знакомство с конструкторами.	1	Практ.
Основы построения конструкций, устройства, приводы. (4 часа).			

5.	Устройства управления роботами.	1	Рассказ
6.	Основные свойства конструкторов	1	Практ.
7.	Сборка конструкций: понятия, элементы	1	Лекция
8.	Системы передвижения роботов	1	Практ.
Конструирование. Программирование моделей. (2 часа).			
9.	Классификация приводов	1	Рассказ
10.	Микроприводы.	1	Практ.
Проектирование. (2 часа).			
11.	Манипуляционные системы роботов.	1	Лекция
12.	Системы передвижения мобильных роботов.	1	Практ.
Творческие модели. (2 часа).			
13.	Проектирование. программно- управляемой моделью.	1	Практ.
14.	Проектирование. программно- управляемой моделью.	1	Практ.
.	Обобщающие занятия (3 часа)	1	Практ.
15	Соревнование моделей.	1	Практ.
16	Соревнование моделей.		
17	Выставка моделей	1	Практ.
ИТОГО		17	

Тематическое планирование
5-8 класс (17 ч)

Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся
Раздел 1 Знакомство с робототехникой (4 ч)		

Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся
Тема Вводное занятие. Техника безопасности.(1 час)	Понимание необходимости соблюдения техники безопасности при работе с электронными устройствами. . Умение определять безопасные способы и приемы работы с электрическим током. . Усвоение правил безопасного поведения при работе в коллективе.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Тема. Что такое робот. Идеи создания роботов .(1 час)	Понимание необходимости развития робототехники. Необходимость создания новых видов и образцов роботов. Умение определять перспективные направления развития робототехники . Усвоение правил безопасных приемов работы при работе с конструкторами.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Тема. Возникновение и развитие робототехники. Виды современных роботов (1 час)	Понимание необходимости развития робототехники. Необходимость создания новых видов и образцов роботов. Умение определять перспективные направления развития робототехники . Усвоение правил безопасных приемов работы при работе с конструкторами.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.

Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся
Тема. Знакомство с конструкторами. Конструкции, понятие, элементы, основные свойства.(1 час)	<i>Развивать научно – технический и творческий потенциал личности учащегося путем конструирования и навыков взаимопомощи при работе в группе. . Умение определять перспективные направления развития робототехники .</i>	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Раздел 2 «Основы построения конструкций, устройства, приводы» (4 ч)		
Тема Устройства управления роботами (1 час)	Умение управлять различными видами и способами робототехнику. Развивать навыки управления наземными и воздушными электронными приборами.. Формирование , развитие познавательной и творческой деятельности. Усвоение методов и способов безопасной эксплуатации.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.

Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся
Тема Основные свойства конструкторов. (1 час)	Умение различать основные виды конструкторов по направлению деятельности.и способам управления. Развивать навыки управления наземными и воздушными электронными приборами.. Формирование , развитие познавательной и творческой деятельности. Усвоение методов и способов безопасной эксплуатации.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Тема Сборка конструкций: понятия, элементы. (1 час)	Формирование и развитие научно-технического творческого потенциал личности учащегося путем конструирования на основе робототехники .Развивать мелкую моторику, логическое и обстрактное мышление. Усвоение правил безопасных приемов работы при работе с конструкторами.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.

Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся
Тема. Системы передвижения роботов. (1 час)	Формирование и развитие научно-технического творческого потенциал личности учащегося путем конструирования на основе робототехники .Развивать мелкую моторику, логическое и обстрактное мышление. Усвоение правил безопасных приемов работы при работе с конструкторами.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Раздел 3 «Конструирование. Программирование моделей.» (2 ч)		
Тема Классификация приводов (1 час)	Формирование и развитие научно-технического творческого потенциал личности учащегося путем конструирования на основе робототехники .Развивать мелкую моторику, логическое и обстрактное мышление. Усвоение правил безопасных приемов работы при работе с конструкторами.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.

Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся
Тема Микроприводы. (1 час)	Формирование и развитие научно-технического творческого потенциал личности учащегося путем конструирования на основе робототехники .Развивать мелкую моторику, логическое и обстрактное мышление. Усвоение правил безопасных приемов работы при работе с конструкторами.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Раздел 4 «Поектирование» (2 ч)		
Тема Манипуляционные системы роботов (1 час)	. Формирование и развитие научно-технического творческого потенциал личности учащегося путем конструирования на основе робототехники .Развивать мелкую моторику, логическое и обстрактное мышление. Усвоение правил безопасных приемов работы при работе с конструкторами.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Тема Системы передвижения мобильных	Овладение различными способами управления роботами, получения опыта коллективного	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной

Тема раздела программы, количество отводимых учебных часов	Основное содержание материала темы	Характеристики основных видов деятельности учащихся
роботов. (1 час)	общения. Формирование умений самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле Уметь самостоятельно формировать задачи и принимать решения.	компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Раздел 5 «Творческие модели (2 ч)		
Проектирование. программно- управляемой моделью.(1 час)	Овладение различными способами управления роботами, получения опыта коллективного общения. Формирование умений самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле Уметь самостоятельно формировать задачи и принимать решения.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.
Тема Проектирование. программно- управляемой моделью (1 час)	Овладение различными способами управления роботами, получения опыта коллективного общения. Формирование умений самостоятельно находить недостающую информацию в информационном поле Уметь самостоятельно формировать задачи и принимать решения.	Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных- технических знаний среди детей.

Раздел 6 «Обобщающие занятия..» (3 ч)

<p>Тема Соревнование моделей. (1 час)</p>	<p>Формирование и развитие познавательной и творческой деятельности учащихся средствами технического конструирования .Уметь самостоятельно формировать задачи и находить пути решения. Развивать навыки конструирования и коллективного общения.</p>	<p>Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных-технических знаний среди детей.</p>
<p>Тема Соревнование моделей (1 час)</p>	<p>Формирование и развитие познавательной и творческой деятельности учащихся средствами технического конструирования .Уметь самостоятельно формировать задачи и находить пути решения. Развивать навыки конструирования и коллективного общения.</p>	<p>Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных-технических знаний среди детей.</p>

<p>Тема. Выставка моделей.(1 час)</p>	<p>Формирование и развитие познавательной и творческой деятельности учащихся средствами технического конструирования. .Уметь самостоятельно формировать задачи и находить пути решения. Развивать навыки конструирования и коллективного общения.</p>	<p>Воспитание и формирование интереса к техническим видам творчества. Развития коммуникативной компетенции. навыков работы в коллективе .Развитие творческого мышления. Патриотическое воспитание. Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных-технических знаний среди детей.</p>
---	---	--

Согласовано
 протокол заседания МО учителей ФВ и ТО
 30 августа 2021 г. № 1
 _____ Кузьменко И.А.

Согласовано
 Заместитель директора по

 30 августа 2021 г.