

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тульской области
Комитет по образованию администрации муниципального образования
Киреевский район
МКОУ "Бородинская СОШ"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель
директора по УВР

(И.М. Дронова)
« ____ » _____ 2023г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
естественно-
математического

цикла,
протокол № ____ от
« ____ » _____ 2023г.
Руководитель МО

(О.В. Медведева)

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического
совета,

протокол № 1 от
«30» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 124-осн
от «31» августа
2023г.

Директор МКОУ
«Бородинская
СОШ»

(Е.Г. Глебова)

Рабочая программа
объединения дополнительного образования
«Робототехника»
(срок освоения – 2 года,
второй год обучения
направленность: техническая)

п. Бородинский, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Введение в робототехнику» для учеников 5-6 классов составлена на основе примерной программы внеурочной деятельности: М. С.. Цветкова, О.Б. Богомолова «Первый шаг в робототехнику» - 2-е издание – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 125с. и на основе авторской программы Артемьевой Ю.В. с.Алтайское. «Мир простых механизмов»

Актуальность и практическая значимость состоит в том, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, привлечение их к получению образования по инженерным дисциплинам, в определении жизненного пути.

Работа с образовательными конструкторами **LEGO-9686** и **MRT-brain часть 2** 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. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

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

Направление внеурочной деятельности, в рамках которого разработана программа – общеинтеллектуальное.

Целью программы содействовать развитию у детей среднего школьного возраста способностей к техническому творчеству, предоставить им возможность творческой самореализации посредством овладения ЛЕГО, MRT-brain часть 2 конструированием.

С учетом индивидуальных и возрастных психологических особенностей обучающихся, при изучении курса дополнительного образования решаются следующие **основные задачи:**

- способствовать развитию творческой активности ребёнка;
- развивать у детей познавательного интереса, желания и потребности узнать новое;
- способствовать активизации креативного мышления (умения гибко, оригинально и нестандартно мыслить, видеть обыкновенный объект под новым углом зрения) и воображения;
- развивать конструкторские способности детей;
- содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы.

Объем программы: программа предполагает ее реализацию для учащихся 7-9 классов средней школы, специальных знаний, умений и навыков не требуется. и рассчитана на 1 год обучения, 68 часа (2 час в неделю) Группы могут быть смешанными (мальчики, девочки). Наполняемость группы 10-15 человек;

Содержание рабочей программы

Содержание учебного курса представлено подборкой проектно-исследовательских задач для учащихся 7 – 9 классов. В процессе работы рекомендуется использовать инструкции по сборке «Технология и основы механики» для конструктора Лего 9686, MRT-brain часть 2 схемы сборки и комплект пособий по сборке Lego education 9686 и

MRT-brain часть 2

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удаётся рассмотреть на уроке, развитию у детей интереса к техническому творчеству, желанию активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать своё свободное время.

Программа курса состоит из 3 раздела:

- Знакомство с ЛЕГО. MRT-brain часть 2
- Набор «LEGO education 9686» и MRT-brain часть 2 сборки роботов
- Разработка и сборка своих моделей

Раздел 1: Знакомство с ЛЕГО, MRT-brain часть 2

Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи курса внеурочной деятельности. Робот Виды роботов. Роботы в нашей жизни. Знакомство с конструктором. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся наборов

В данном разделе ученики знакомятся с историей появления роботов и их применением.

Раздел 2: Набор «LEGO Education 9686» и MRT-brain часть 2

Состав набора «LEGO education 9686» и MRT-brain часть 2 его элементы. Несущие детали: балки, планки, пластины. Крепежные элементы: штифт, винт, гайка, втулка, фиксатор. Колеса и шестеренки. Принципы крепления.

В данном разделе ученики изучают состав конструктора «LEGO education 9686», MRT-brain часть 2 название деталей, принципы крепления, виды механических передач.

Раздел 3: Конструирование моделей

Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами Механические передачи, виды механической передачи. Многоступенчатая передача, червячная передача, ременная передача. Источники питания. Электродвигатель и его характеристики.

Сборка моделей ЛЕГО «Уборочная машина», игра «Большая рыбалка», «Механический молоток», «Тягач», «Маятник». «Почтовые весы», «Плуг», «Парусник», «ветряная мельница», «гоночная машина», «Электро машина»,

MRT-brain часть 2 Баланс, Катапульта, Ветряная мельница, лягушка, карусель, Кран, Удочка, миксер, Робот – АРМ, машина, карусель, бампер машина, краб, робот официант, пулемет.

В данном разделе ученики учатся по инструкции правильно собирать робота. Создавать модели.

Раздел: Разработка и сборка своих моделей

Разработка собственных моделей роботов Сборка собственных моделей роботов Распределение обязанностей в группе. Подготовка представлению модели

В данном разделе ребята самостоятельно работают над созданием моделей. Разрабатывают собственную модель робота. Учатся оформлять и защищать свои проекты

Формы организации занятий

- теоретические занятия
- создание и защита творческих проектов
- практические занятия (групповые. индивидуальные)
- проведение соревнований по робототехнике и программированию

Планируемые результаты кружковой работы

Личностные универсальные учебные действия:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные:

знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО, MRT-brain часть 2
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;

уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;

владеть:

- навыками работы с роботами;

ими. В результате освоения программы учащиеся научатся строить роботов и управлять

Ожидаемым результатом всей деятельности является повышение интереса и

мотивации учащихся к учению, развитие умения моделировать и исследовать процессы, повышение интереса к информатике и математике среди учащихся 7 - 9 классов.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с ЛЕГО MRT-brain часть 2	2
2	Набор «LEGO Education 9686» MRT-brain часть 2	2
3	Конструирование моделей ЛЕГО и MRT-brain часть 2	48
4	Разработка и сборка своих моделей, соревнование между группами	16
	ИТОГО	68

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Учебная и справочная литература:

- Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов \ Д. Г. Копосов. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
- Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 – 88 с
- Цветкова М. С., Богомолова О.Б. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы 3-6 классы - 2-е издание – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- 125с.
- Юркевич Е.И. Основы робототехники: учебное пособие-3 изд., СПб.: БХВ-Петербург, 2010.- 368с + CD-ROM

Интернет-ресурсы

- <https://educube.ru/support/instructions/tekhnologiya-i-osnovy-mekhaniki-art-9686/> Инструкции по сборке Технология и основы механики (арт. 9686). Схемы сборки

Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения:

1. робот Lego 9686, MRT-brain часть 1
2. проектор
3. компьютеры
4. колонки

Программное обеспечение

1. Операционная система Windows.
2. CD- диск с программным обеспечением ПевоРобот NXT.