

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)
«29» августа 2024г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
естественно-
математического
цикла,
протокол № 1 от
«29» августа 2024г.
Руководитель МО

(О.В. Медведева)

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического
совета,
протокол № 1 от
«29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 110-осн
от «29» августа
2024г.
Директор МКОУ
«Бородинская
СОШ»

(Е.Г. Глебова)

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

п. Бородинский, 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа кружковой деятельности «Робототехника» 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 1** 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.

Направленность кружковой деятельности, в рамках которой разработана программа – техническая.

Цель программы содействовать развитию у детей среднего школьного возраста способностей к техническому творчеству, предоставить им возможность творческой самореализации посредством овладения ЛЕГО, MRT-brain часть 1 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 познавательный интерес, желание 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.

Содержание кружковой работы

Содержание учебного курса представлено подборкой проектно-исследовательских задач для обучающихся 5 – 6 классов. В процессе работы рекомендуется использовать инструкции по сборке «Технология и основы механики» для конструктора Лего 9686, MRT-brain часть 1 схемы сборки и комплект пособий по сборке Lego education 9686 и MRT-brain часть 1.

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 разделов:

- Знакомство с ЛЕГО. MRT-brain часть 1
- Набор «LEGO education 9686» и MRT - brain часть 1 сборка роботов
- Разработка и сборка своих моделей

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

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 1

Состав набора «LEGO education 9686» и MRT-brain часть 1 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 1 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», «Электромашинка»,

MRT-brain часть 1 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

Объем программы: программа предполагает ее реализацию для учащихся 5-6 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;

Планируемые результаты кружковой деятельности

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 1
- 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 5 - 6 классов.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов
1	Знакомство с ЛЕГО MRT-brain часть 1)	2
2	Набор «LEGO Education 9686» MRT-brain часть 1	3
3	Конструирование моделей ЛЕГО и MRT-brain часть 1	51
4	Разработка и сборка своих моделей, соревнование между группами	12
	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/tehnologiya-i-osnovy-mekhaniki-art-9686/> Инструкции по сборке Технология и основы механики (арт. 9686).
Схемы сборки