

**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

первый год обучения,

направленность: техническая)

**п. Бородинский, 2023 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», «Электро машина»,

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
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

### 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.