

Отдел образования Кузнецкого района Пензенской области  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза  
Алексея Ефимовича Махалина с. Махалино

**Рассмотрена  
на заседании МО**

Протокол № 1 от  
30.08.2024г.  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Сорокина О.О.

**Принята на педсовете**

Протокол № 1 от 30.08.2024  
г.

**Утверждаю**

Приказ № 90 от 30.08. 2024 г.  
Директор МБОУ СОШ с.  
Махалино

\_\_\_\_\_  
Пушкарёва А.Е.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
**Robo-Lego**  
для 5-9 классов

Составитель:  
Жучкин А.В., учитель химии

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоЛего» технической направленности реализуется в МБОУ СОШ с. Махалино.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ (в ред. 31.12.2014 г.).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утвержден протоколом заседания комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. №3).
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р).
- Распоряжение Правительства Российской Федерации «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» от 29 мая 2015 г. № 996-р.
- Устав и локальные акты МБОУ СОШ с. Махалино.

Робототехника – это область науки и техники, ориентированная на создание роботов и робототехнических систем, предназначенных для автоматизации сложных технологических процессов и операций, в том числе, выполняемых в недетерминированных условиях, для замены человека при выполнении тяжелых, утомительных и опасных работ.

На сегодняшний день робототехника — одно из наиболее востребованных и перспективных направлений как в научно-производственной сфере, в сфере образования, так и в детском научно-техническом творчестве.

#### **Актуальность программы**

Актуальность развития робототехники в сфере образования и создания программы «РобоЛего» обусловлены социальным заказом, а именно необходимостью подготовки инженерно-технических кадров для промышленных отраслей, так как одной из проблем в России является её недостаточная обеспеченность инженерно - техническими кадрами и низкий статус инженерного образования.

Программа востребована и на уровне учащихся. Образовательные наборы по робототехнике позволяют учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки: анализ ситуации, выработка плана действия, пробные действия, обобщение опыта действия, создание работающей модели. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания. Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Конструирование, моделирование, программирование роботов в комплексе с использованием ИКТ-технологий, как правило, отличается высокой степенью творчества, самостоятельности, коммуникации в группе.

**Педагогическая целесообразность** заключается не только в развитии технических способностей и возможностей средствами конструктивно-технологического подхода, гармонизации отношений учащегося и окружающего мира, но и в развитии созидательных способностей, устойчивого противостояния любым негативным социальным и социотехническим проявлениям.

В основе предлагаемой программы лежит идея использования в обучении собственной активности учащихся. В основе сознательного акта учения в системе развивающего обучения лежит способность к продуктивному творческому воображению и мышлению. Более того, без высокого уровня развития этих процессов вообще невозможно ни успешное обучение, ни самообучение. Именно они определяют развитие творческого потенциала человека. Готовность к творчеству

формируется на основе таких качеств как внимание и наблюдательность, воображение и фантазия, смелость и находчивость, умение ориентироваться в окружающем мире, произвольная память и др. Использование программы позволяет стимулировать способность учащихся к образному и свободному восприятию окружающего мира (людей, природы, культурных ценностей), его анализу и конструктивному синтезу.

**Отличительная особенность программы** заключается в изменении подхода к обучению учащихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в телесно-двигательных играх, побуждающих учащихся решать самые разнообразные познавательные-продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы. В наше время робототехники и компьютеризации учащихся 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.

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 6 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут.

**Содержание программы** предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

**Цель программы:** развитие универсальных учебных действий на основе технологии образовательной робототехники.

#### **Основные задачи программы:**

- Развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- Развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- Формирование навыков творческого мышления;
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора.
- Ознакомление с основными принципами механики;
- Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
- Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
- Развитие индивидуальных способностей ребенка;
- Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- Подготовка к соревнованиям по конструированию.
- Развитие технического мышления, формирование умения самостоятельно решать поставленную задачу через реализацию метапредметных связей;
- Обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- Приобщения обучающихся к общечеловеческим ценностям;
- Обеспечить комфортное самочувствие ребенка;
- Развивать умения творчески подходить к решению задачи;

**Рекомендуемый тип занятия – комбинированный.**

Основные методы обучения, применяемые в прохождении программы: Устный  
Частично-поисковый Исследовательский Работы по образцу

## **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Личностные результаты**

Личностным результатом освоения курса можно отметить:

- развитие любознательности, сообразительности и привычки выполнять разнообразные задания и проблемные задачи эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качества весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;

### **Метапредметные результаты**

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создавать творческую работу;
- планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения – задачи на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;
- оценивать получающийся творческий продукт соотносить его – изначально с замыслом, выявлять по необходимости коррекцию или продукт, либо замысла.

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логически рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- осуществлять постановку вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- уметь достаточно полно и точно выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

### **Предметные результаты.**

**Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:**

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умение работать по предложенным инструкциям;
- Умение творчески подходить к решению задачи;
- Умение довести решение задачи до работающей модели;

- Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения программы ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. В рамках накопительной системы, создание портфолио.

*Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:*

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем меньше помощь учителя, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой учащихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие **формы контроля:**

- рефлексивный контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания;
- самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые еще предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Тематическое планирование рассчитано на 34 часа / 1 час в неделю.

### Календарно- тематический план рабочей программы « РобоЛего»

Кол-вочасов	Тема урока	Основные виды и формы деятельности ученика
1	Рычаг	Конструирование,
1	Колеса и ось	Беседа «Колёса и ось», решение проблемных задач, конструирование
1	Шкив	Конструирование, дополнения к конструкции
1	Наклонная плоскость	Конструирование, проведение эксперимента, анализ результатов
1	Клин	Конструирование, проведение эксперимента
1	Винт	Конструирование. Выставка и творческий рассказ о конструкции

1	Зубчатое колесо	Беседа, конструирование различных видов зубчатых передач, решение проблемных задач
1	Эксцентрик	Конструирование. Выставка и творческий рассказ о конструкции
1	Храповой механизм	Конструирование нескольких вариантов механизма, сравнительный анализ различий
1	Структура	Эвристическая беседа, конструирование, творческое представление проекта
1	Робот-борщик	Беседа, решение проблемных задач, конструирование, выставка работ
1	Удочка	Конструирование, проведение эксперимента
1	Вертолет	Решение проблемных задач, конструирование, творческое представление работ
1	Молоток	Конструирование, проведение эксперимента, анализ результатов
1	Колесо	Беседа, решение проблемных задач, конструирование, выставка работ
1	Баланс	Беседа, конструирование, творческое представление проекта
1	Часы(1)	конструирование, выставка работ
1	Часы(2)	конструирование, выставка работ
1	Часовой механизм	Творческое представление проекта используя ранее изученные механизмы построения
2	Ветряная мельница	Конструирование, проведение эксперимента, изучение принципа работы.
1	Яхта	Конструирование, проведение эксперимента

1	Flywheeler	Беседа, конструирование, решение проблемных задач, выставка работ
1	Мощность автомобиля	Решение проблемной задачи, конструирование, творческое представление проекта
1	Дрегстер	Конструирование, проведение эксперимента
1	Ходячая машина	Конструирование, творческое представление проекта
1	Башенный кран	Решение проблемных ситуаций, конструирование, проведение эксперимента
2	Рампа(1)	Решение проблемной задачи, конструирование, творческое представление конструкции
2	Рампа(1)	Решение проблемной задачи, конструирование, творческое представление конструкции (работ в группах)
2	Подготовка к соревнованиям	Конструирование, решение проблемной задачи Творческое представление конструкции
		ИТОГО: 34 часа