

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,  
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
E – mail: [gvardejskschool@mail.ru](mailto:gvardejskschool@mail.ru)  
<https://mboush2.ru>

Рекомендована к использованию  
Педагогическим советом  
Протокол от 31.05.2024 г. № 9

Утверждаю  
Директор МБОУ «СШ № 2 им. А.  
Круталевича  
гор. Гвардейска»  
  
Гартунг Е.С.  
Приказ №182-ОД от 31.05.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 8-10 лет  
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:  
Мелехова Ольга Александровна,  
учитель начальных классов

г. Гвардейск, 2024 г.

## **Пояснительная записка**

### **Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа**

Предметом робототехники является создание и применение робототехнических устройств. Робототехника дает ребенку возможность отработать навыки сразу по нескольким направлениям: конструированию, программированию, моделированию и теории управления. В рамках проектной деятельности по робототехнике ученики проводят предварительные исследования автоматизируемых процессов и понимают, что она способна решать как реальные производственные, так и повседневные задачи. Кроме того, робототехника – это предмет, где требуется слаженная командная работа, навыки коммуникации, умение слушать и отстаивать свою точку зрения, а работа над проектом учит планировать как свое время, так и распределять проектные задачи между собой. Итог деятельности – презентация групповых проектов обучающихся, что позволит создать ситуацию успеха для обучающихся, а также развить навыки публичных выступлений и аргументации своей точки зрения.

### **Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа**

Ведущая идея программы — создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и деятельность обучающихся, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты. Идея программы состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана им самим свободно.

### **Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы**

Мехатроника – это новая область науки и техники, посвященная созданию, эксплуатации машин и систем с компьютерным управлением движения, которая базируется на знаниях в области механики, электроники и микропроцессорной техники, информатики и компьютерного управления движением машин и агрегатов.

Автономные роботы — это роботы, которые совершают поступки или выполняют поставленные задачи с высокой степенью автономии.

СмартХаб. Он же микропроцессор небольшого размера с одной кнопкой и двумя разъемами для подключения датчиков.

Мотор. Возможно вращение устройства в двух направлениях. Можно регулировать скорость работы, останавливать и запускать в любой момент времени, программировать на включение в определенное время.

Датчик наклона. Распознает семь различных типов изменения положения модели в пространстве, доступна функция «тряска».

Датчик движения. Распознает объект, находящийся на расстоянии около 15 см, в зависимости от формы объекта.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

**Уровень освоения программы – базовый.**

### **Актуальность программы**

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров. Образовательная робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении. Такое понимание робототехники позволяет выстроить модель преемственного обучения для всех возрастов. Современная робототехника и программирование – одно из важнейших направлений научно- технического прогресса. Современное общество нуждается в высококвалифицированных специалистах, готовых к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности. Дополнительное образование оказывает помощь учреждениям высшего образования в подготовке специалистов, умеющих изучать, проектировать и изготавливать объекты техники. С целью подготовки детей, владеющих знаниями и умениями современной технологии, повышения уровня кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики, разработана и реализуется данная дополнительная общеразвивающая программа.

### **Педагогическая целесообразность образовательной программы**

Педагогическая целесообразность Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания. При реализации Программы используются следующие методы: вербальные, наглядные, практические, частично-поисковые. Применение данных методов в образовательном процессе способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной Программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы, работы с различными источниками информации. Программа «Робототехника» предусматривает развитие способностей обучающихся к наглядному моделированию. Образовательные конструкторы LEGO Education представляют собой новую, отвечающую требованиям современного обучающегося "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения обучающиеся собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, они знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений

взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. 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, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для обучающихся среды программирования.

### **Практическая значимость образовательной программы**

Согласно концепции информатизации школы, для изучения информационных технологий в начальной школе при наличии соответствующих возможностей рекомендуется пропедевтический этап. Его основной задачей является формирование первичных элементов информационной культуры в процессе использования учебных игровых программ.

Компьютер в начальной школе должен использоваться не только как тренажер или демонстратор, но и как средство для реализации потребностей учащегося: помощник при поиске информации, при создании проектов по различным предметам (от математики до пения) и т.д.

Человек на протяжении всей своей жизни работает с информацией. Ребенок обрабатывает информацию на каждом уроке. Многие педагоги и психологи считают, что в рамках школьного курса учащиеся получают знания, а не развивают мышление, и что в школе нет предмета, который бы учил задавать вопросы, высказывать суждения, делать умозаключения, выделять существенные признаки, анализировать, выдвигать гипотезы, приводить информацию в систему.

В качестве такого предмета выступает информатика, призванная развивать техническое и логическое мышление. Причем, развивать необходимо как можно раньше, так как у старшеклассников стиль и образ мышления уже достаточно сформирован и изменить его трудно.

Основной целью образования в области информатики и информационных технологий является формирование информационной компетентности учащихся, предназначенной для использования во всех направлениях самого образовательного процесса и в жизни после окончания школы, в частности, во всех видах производственной деятельности.

## **Принципы отбора содержания образовательной программы**

Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

**Отличительные особенности программы** состоят в том, что она 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, а также в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности.

**Цель образовательной программы:** развитие технического творчества у обучающихся младшего школьного возраста средствами робототехники.

**Задачи образовательной программы:**

**Образовательные:**

- ознакомление с комплектом LEGO Education;
- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;

- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

***Развивающие:***

- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся;
- способствовать развитию внимания, памяти;
- способствовать развитию навыков разговорной речи;
- способствовать развитию логического мышления.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию ответственности, уважения к труду;
- способствовать воспитанию патриотизма, активной гражданской позиции;
- способствовать воспитанию чувства гордости за достижения отечественной науки и техники.

**Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы**

В это время происходит активное освоение учебной деятельности. Ребенок, побуждаемый взрослыми, начинает учиться оценивать причины своих достижений и неудач, то есть развивает познавательную рефлексия. Присутствует острое желание быть успешным, что для ребенка означает «быть хорошим и любимым». Следует иметь в виду, что у некоторых детей возможно снижение творческих способностей, стремления фантазировать за счет появления умения действовать по образцу. В это время активно развивается воля ребенка. Он учится сдерживать свои непосредственные импульсы, учитывать желания других людей. Начинают развиваться произвольные внимание и память. Но для длительной концентрации ребенку требуется внешняя помощь: интересные картинки, звуковые сигналы, игровые ситуации. Внимание зависит не только от воли ребенка, но и от его темперамента. Педагог продолжает оставаться значимой фигурой. Появляется способность дифференцировать личностные качества сверстников. У некоторых второклассников может наблюдаться сильное стремление к лидерству. Между некоторыми детьми появляется соперничество. Начинает развиваться способность к сотрудничеству в играх и учебе. Дети учатся договариваться, уступать друг другу, распределять задания без помощи взрослых.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 8 – 10 лет.

**Особенности организации образовательного процесса**

Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «УМная ПРОдленка» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа учащихся 1-4 классов начальных классов МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ».

Состав группы – 10-12 обучающихся. Специального отбора детей в детское объединение для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника» не предусмотрено. Зачисление осуществляется в зависимости от возраста и способностей обучающихся. На отдельных занятиях применяются игровой и соревновательный методы, которые повысят эмоциональный настрой. Приступать к изучению новой темы следует только после усвоения материалов предыдущего занятия. Последовательность в изучении приемов работы с конструктором является важнейшим условием достижения стабильных результатов. Нужно учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося, используя его способности, развивать качества, необходимые при выполнении практической работы.

### **Форма обучения по образовательной программе**

Форма обучения – очная.

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

### **Объем и срок освоения образовательной программы**

Программа рассчитана на 9 месяцев. Программа представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для обучающихся 2-3 классов и рассчитана на 72 часа.

### **Основные методы обучения**

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

### **Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:**

- словесные (рассказ, лекция, беседа, инструкция, устное изложение, объяснение нового материала и способов выполнения задания, объяснение последовательности действий и содержания, обсуждение, педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);

- наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, демонстрация, рассматривание фотографий, слайдов);

- практически-действенные (выполнение практических работ);

- проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, обсуждение, выводы);

- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание проектов моделей);

-информационные (сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, демонстрация и др.);

- побудительно-оценочные (педагогическое требование, поощрение, создание ситуации успеха).

### **Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:**

- устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);
- практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различными конструктором);
- дидактические тесты (набор заданий по определенному материалу);
- наблюдение (изучение учащихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта учащихся.

**Информационно-рецептивный метод** применяется на теоретических занятиях.

**Репродуктивный метод** обучения используется на практических занятиях по отработке приёмов и навыков определённого вида деятельности.

**Исследовательский метод** применяется в процессе исследовательских проектов.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты:**

- умение выполнять практическую работу;
- умение обращаться с конструктором;
- формировать креативность мышления при решении выполнении практической работы;
- навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических работ;
- способность к самооценке на основе критерия успешности деятельности обучающегося.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение находить в различных источниках информацию;
- умение использовать полученные теоретические и практические навыки в изучении робототехники;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать алгоритмы выполнения практической работы.

#### **Предметные результаты:**

- обучающиеся получают знания о современных достижениях в области робототехники, о содержании и особенностях профессий, связанных с данной наукой;
- овладеют практическими навыками работы с оборудованием;
- получают опыт исследовательской деятельности, анализировать и обобщать информацию в форме по практическим работам.

### **Механизм оценивания образовательных результатов**

#### **1. Уровень теоретических знаний.**

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал.

Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.



- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

- Высокий уровень. Четко и безопасно работает инструментами.

*Способность изготовления конструкций*

- Низкий уровень. Не может изготовить конструкцию по схеме без помощи педагога.

- Средний уровень. Может изготовить конструкцию по схемам при подсказке педагога.

- Высокий уровень. Способен самостоятельно изготовить конструкцию по заданным схемам.

*Степень самостоятельности изготовления конструкции*

- Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию конструкции.

- Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

- Высокий уровень. Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию конструкции.

**Формы подведения итогов реализации образовательной программы**  
**Входной контроль** (в начале курса).

Определение уровня развития обучающихся (результаты практической работы).

**Текущий контроль** (в течение всего курса).

Оценка качества освоения учебного материала (педагогическое наблюдение).

**Промежуточный контроль** (по окончании курса).

Определение степени усвоения обучающимися учебного материала (определение результатов обучения).

**Итоговый контроль** (в конце учебного года).

Оценка изменения уровня развития обучающихся, определение результатов обучения (защита итоговых проектов, участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту, участие в школьных и городских научно-практических конференциях).

**Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы**

**Научно-методическое обеспечение** реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с

реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

**Социально-психологические условия** реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

**Материально-технические условия реализации образовательной программы:**

- мультимедийный проектор,
- компьютер,
- принтер,
- видеотека,
- наборы Лего - конструкторов: основной набор LEGO Education WeDO™, Ресурсный набор LEGO Education WeDO.

**Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.**

Пространственно-предметная среда - наглядные пособия.

**Кадровые.**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

**Оценочные и методические материалы**

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил

инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика.

#### **Методическое обеспечение**

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

### **Содержание образовательной программы 1 год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)**

#### **Раздел I. Робототехника. История, основные понятия и определения (1 час)**

**Тема 1.** Робототехника. История, основные понятия и определения.

*Теория:* Знакомство с историей робототехники. Правила работы и организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.

#### **Раздел II. Основы конструирования (1 час)**

**Тема 2.** Обзор набора Lego We Do 2.0.

*Теория:* Правила работы с конструктором LEGO.

*Практика:* Знакомство с деталями конструктора LEGO Education WeDo. Название деталей. Количество деталей. Методы крепления.

#### **Раздел III. «Первые шаги». Сборка конструкций. Практические работы (66 часов)**

**Тема 3.** Проект «Улитка-Фонарик»

*Теория:* Теоретический материал об улитке. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – улитка.

*Практика:* Сборка и программирование по схеме.

**Тема 4.** Проект «Вентилятор»

*Теория:* Устройство вентилятора. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – вентилятор.

*Практика:* Сборка и программирование мотора. Установка разной скорости.

**Тема 5.** Проект «Движущийся спутник»

*Теория:* Спутники земли. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – спутник. Сборка и программирование модели.

*Практика:* Программирование мотора в разные стороны.

**Тема 6.** Проект «Робот-шпион»

*Теория:* Устройства для шпионажа. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – робот.

*Практика:* Сборка и программирование. Программирование датчика движения.

#### **Тема 7. Проект «Майло»**

*Теория:* Изучение способов изучения отдаленных мест.

*Практика:* Сборка и программирование. Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – MİLO (Майло) научный вездеход.

#### **Тема 8. Проект «Майло-2»**

*Теория:* Инструктаж по правилам техники безопасности во время проведения занятий, при обращении с набором ЛЕГО и планшетами.

*Практика:* Создание и программирование манипулятора детектора объектов Майло.

### **Раздел IV. «Проекты с пошаговыми инструкциями»**

#### **Тема 9. Проект «Тяга»**

*Теория:* Силы, заставляющие предметы перемещаться

*Практика:* Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов.

#### **Тема 10. Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль)**

*Теория:* Особенности гоночного автомобиля.

*Практика:* Создание и программирование гоночного автомобиля.

#### **Тема 11. Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)**

*Теория:* Происхождение и природа землетрясений

*Практика:* Создание устройства, которое позволит испытывать здания на прочность.

#### **Тема 12. Проект «Прочные конструкции»**

*Теория:* Программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность.

*Практика:* Программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность.

#### **Тема 13. Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)**

*Теория:* Стадии жизненного цикла лягушки

*Практика:* Создание и программирование модели лягушонка

#### **Тема 14. Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)**

*Теория:* Стадии жизненного цикла лягушки

*Практика:* Создание и программирование модели лягушонка.

#### **Тема 15. Проект «Растения и опылители»**

*Теория:* Размножение растений при помощи насекомых.

*Практика:* Создание и программирование модели пчелы и цветка.

#### **Тема 16. Проект «Растения и опылители»**

*Теория:* Размножение растений при помощи насекомых.

*Практика:* Создание и программирование модели пчелы и цветка.

#### **Тема 17. Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)**

*Теория:* Ущерб от воды.

*Практика:* Создание и программирование паводкового шлюза.

**Тема 18.** Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)

*Теория:* Ущерб от воды.

*Практика:* Создание и программирование паводкового шлюза.

**Тема 19.** Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)

*Теория:* Стихийные бедствия и их виды.

*Практика:* Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия.

**Тема 20.** Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)

*Теория:* Стихийные бедствия и их виды.

*Практика:* Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия.

**Тема 21.** Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)

*Теория:* Методы сортировки и переработки мусора.

*Практика:* Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора.

**Тема 22.** Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)

*Теория:* Методы сортировки и переработки мусора.

*Практика:* Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора.

**Раздел V. «Проекты с открытым решением»**

**Тема 23.** Проект «Хищник и жертва»

*Теория:* Взаимоотношения хищника и жертвы в дикой природе. (Горилла, змея, богомол, гусеница, лягушка).

*Практика:* Создание модели хищника и жертвы.

**Тема 24.** Проект «Хищник и жертва»

*Теория:* Взаимоотношения хищника и жертвы в дикой природе. (Горилла, змея, богомол, гусеница, лягушка).

*Практика:* Программирование модели хищника и жертвы.

**Тема 25-26.** Проект «Язык животных» (Светлячок)

*Теория:* Общение между животными. Светящиеся животные.

*Практика:* Создание и программирование животного. Взаимодействие особей одного вида.

**Тема 27.** Проект «Экстремальная среда обитания»

*Теория:* Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание. (Динозавр, рыба, паук).

*Практика:* Создание рептилии.

**Тема 28.** Проект «Экстремальная среда обитания»

*Теория:* Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание. (Динозавр, рыба, паук).

*Практика:* Программирование модели рептилии.

**Тема 29.** Проект «Предупреждение об опасности»

*Теория:* Опасные погодные явления. (Устройство оповещения).

*Практика:* Создание устройства, предупреждающее людей об опасности.

**Тема 30.** Проект «Предупреждение об опасности»

*Теория:* Опасные погодные явления. (Устройство оповещения).

*Практика:* Программирование устройства, предупреждающее людей об опасности.

**Тема 31.** Проект «Исследование космоса»

*Теория:* Миссии комических вездеходов. (Вездеход, роботизированная рука, подметательная машина).

*Практика:* Создание и программирование космического вездехода.

**Тема 32.** Проект «Очистка океана»

*Теория:* Очистка мирового океана от пластикового мусора.

*Практика:* Создание и программирование устройства механически очищающее океан.

**Тема 33.** Проект «Мост для животных»

*Теория:* Влияние строительства дорог на жизнь животных.

*Практика:* Создание и программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны.

**Тема 34.** Проект «Мост для животных»

*Теория:* Влияние строительства дорог на жизнь животных.

*Практика:* Создание и программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны.

**Тема 35.** Проект «Шагающий робот»

*Теория:* Принцип работы. Разновидности роботов в современном мире. Значение для человека.

*Практика:* Создание и программирование робота.

**Раздел VI. Творческая работа. (4 часа)**

**Тема 36.** Творческая мастерская

*Теория:* Консультации по созданию работ и проектов обучающихся. Тренинг по защите проекта.

*Практика:* Свободное конструирование и программирование.

**Тема 37.** Творческая мастерская

*Теория:* Консультации по созданию работ и проектов обучающихся. Тренинг по защите проекта.

*Практика:* Свободное конструирование и программирование.

### Учебный план

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Раздел I. Робототехника. История, основные понятия и определения.</b> Робототехника. История,	1	1	-	Устный опрос

	основные понятия и определения				
2	<b>Раздел II. Основы конструирования.</b> Понятие среды программирования	1	1	-	Устный опрос
3	<b>Раздел III. «Первые шаги». Сборка конструкций.</b> Проект «Улитка-Фонарик»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
4	Проект «Вентилятор»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
5	Проект «Движущийся спутник»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
6	Проект «Робот-шпион»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
7	Проект «Майло»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
8	Проект «Майло-2»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
9	<b>Раздел IV. «Проекты с пошаговыми инструкциями»</b> Проект «Тяга» (Робот – тягач)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
10	Проект «Скорость» (Гоночный автомобиль)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
11	Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
12	Проект «Прочные конструкции» (Землетрясение)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
13	Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
14	Проект «Метаморфоз лягушки» (Головастик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
15	Проект «Растения и опылители»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
16	Проект «Растения и опылители»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
17	Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
18	Проект «Предотвращение наводнения» (паводкового шлюза)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
19	Проект	2	1	1	Оценка качества и

	«Десантирование и спасение» (Вертолет)				правильности сборки
20	Проект «Десантирование и спасение» (Вертолет)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
21	Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
22	Проект «Сортировка и переработка» (Грузовик)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
23	<b>Раздел V. «Проекты с открытым решением»</b> Проект «Хищник и жертва»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
24	Проект «Хищник и жертва»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
25	Проект «Язык животных» (Светлячок)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
26	Проект «Язык животных» (Светлячок)	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
27	Проект «Экстремальная среда обитания»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
28	Проект «Экстремальная среда обитания»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
29	Проект «Предупреждение об опасности»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
30	Проект «Предупреждение об опасности»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
31	Проект «Исследование космоса»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
32	Проект «Очистка океана»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
33	Проект «Мост для животных»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
34	Проект «Мост для животных»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
35	Проект «Шагающий робот»	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
36	<b>Раздел VI. Творческая работа.</b> Творческая мастерская. Тренинг по защите проекта.	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки
37	Творческая мастерская. Свободное	2	1	1	Оценка качества и правильности сборки



	конструирование и программирование				
	Итого	72 часа	2 часа	70 часов	

### Календарный учебный график

№ п/п	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
1.	Начало учебного года	01.09.2024 г.
2.	Продолжительность учебного года	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	72
6.	Окончание учебного года	31.05.2025 г.
7.	Период реализации	01.09.2024-31.05.2025 г.

### Рабочая программа воспитания

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков, посредством мира театра.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к реализации творческих способностей обучающихся посредством театральной деятельности; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного конечного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

### Календарный план воспитательной работы

№	Название мероприятия,	Направления	Форма	Сроки
---	-----------------------	-------------	-------	-------

п/п	события	воспитательной работы	проведения	проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности на занятиях, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Участие в соревнованиях различного уровня внутри группы	Нравственное воспитание, интеллектуально-творческие занятия	В рамках занятий	Октябрь-май
5.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
6.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
7.	Открытые занятия и спектакль для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

### Список литературы

#### Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.

3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области".

#### **Литература для педагога дополнительного образования**

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo.

2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2018.

3. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие).

4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ. М.: Инт, 2018.

5. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2021 г.

#### **Интернет ресурсы**

- <http://www.lego.com/education/>
- <http://learning.9151394.ru>

#### **Литература для обучающихся и родителей**

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo.

2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ. М.: Инт, 2008.

#### **Интернет ресурсы:**

- <http://www.lego.com/education/>