


**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ГОРОД КАЛИНИНГРАД»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА КАЛИНИНГРАДА  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №19**

<p>Принята на заседании методического (педагогического) совета</p> <p>Приказ № 380/1-о «31» мая 2023г.</p>	<p>Утверждаю: Директор МАОУ СОШ №19 Кулешова О.Е.</p>  <p>от «31» мая 2023 г.</p>
--	---

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

Возраст обучающихся: 6,5-11 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор составитель:  
Кулешова Светлана Сергеевна,  
учитель начальных классов

г. Калининград, 2023 год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робоклуб» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г.273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 N 196 (ред. от 05.09.2019). Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «Умная продленка» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа учащихся 1-4 классов образовательной организации, реализующей программу; программа предназначена для учащихся школы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робоклуб» имеет техническую направленность.

Предметом робототехники как учебной дисциплины 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 проектной 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**

Содержание программы ориентирует педагога не только на «зону ближайшего развития», то есть на то, что ребенок может усвоить самостоятельно или с помощью взрослых, так и на перспективу, ориентируя на развивающее обучение, с использованием полученных знаний в разных областях на следующих возрастных этапах.

Программа дает возможность раскрыть любую тему нетрадиционно, с необычной точки зрения, взглянуть на обычное занятие с детьми как на важный этап становления личности.

Ведущая идея программы — создание современной практикоориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, 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; деятельность строится не в русле отдельного учебного предмета.

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

Ключевые понятия:

Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, программирование.

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.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робоклуб» имеет техническую направленность.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы – базовый.

### **Актуальность образовательной программы**

Заключается в том, что 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.

Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности.

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.

Программа предполагает использование образовательных конструкторов LEGO® Education BricQ Motion Prime как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Программа «Робоклуб» предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают

представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

**Педагогическая целесообразность образовательной программы**  
Программа призвана развить у обучающихся инженерно-направленное мышление, что поможет им смело работать с новыми информационными технологиями, уверенно использовать в своей деятельности компьютерную технику и, возможно, реализовать себя в будущем в инженерной профессии.

Использование конструкторов LEGO в учебной деятельности повышает мотивацию обучающихся к обучению, так как кубик LEGO знаком и любим каждым ребенком. При этом требуются знания из многих важных областей технологии, конструирования, физики и математики. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и конструированию различных механизмов. Одновременно, занятия с наборами LEGO как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Очень важным представляется развитие навыков работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелкой и точной моторики), развивают элементарное системное, алгоритмическое, творческое мышление, учатся решать изобретательские задачи.

### **Практическая значимость образовательной программы**

Обучающиеся научатся моделировать и конструировать робототехнические модели, программировать и управлять роботами, освоят передовые технологии в области электроники и мехатроники, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире.

В результате освоения программы, обучающиеся освоят практические навыки программирования и конструирования, научатся понимать особенности сборки робототехнических устройств.

### **Принципы отбора содержания образовательной программы.**

1. Индивидуального подхода к обучающимся;
2. Системности;
3. Комплексности и последовательности;
4. Цикличности;
5. Наглядности;

## 6. Культуросообразности.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности, организации коллективных проектных работ, а также формирование и развитие навыков.

Реализация программы позволит сформировать современную практикоориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность детей.

### **Цель образовательной программы.**

Цель дополнительной общеразвивающей программы: формирование у обучающихся навыков конструирования, моделирования и управления роботами.

Создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты.

**Задачи образовательной программы** Изучение робототехники предоставляет педагогам средства для достижения целого комплекса образовательных задач:

- научить установлению причинно-следственных связей;
- научить придумывать и разрабатывать идеи;
- развить алгоритмическое мышление;
- обучить основам проектной деятельности;
- научить детей работать в команде;
- выработать у обучающихся навыки самостоятельной исследовательской деятельности;
- развить словарный запас и навыки презентации проектов.

### *Образовательные:*

- научить принципам конструирования робототехнических систем.
- научить проектировать роботов, способных выполнять заданные функции.
- научить управлять роботами, сконструированными на базе набора LEGO

### *Развивающие:*

- сформировать у обучающихся навыки проектной и исследовательской деятельности.
- развить инженерно-направленное мышление.
- научить представлять свой проект перед аудиторией.

### *Воспитательные:*

- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций;

- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; - поддерживать умение работы в команде.

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 6,5- 11 лет.

#### **Особенности организации образовательного процесса**

Особенности организации образовательного процесса.

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-15 человек.

#### **Формы обучения по образовательной программе (**

Форма обучения – очная.

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

Общее количество часов – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 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**

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа.

#### **Основные методы обучения**

Во время занятий к обучающимся осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход. Занятия делятся на теоретические и практические, учитывая возрастные, психологические и индивидуальные особенности обучающихся.

Типы занятий

- Комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия, проверка знаний ранее изученного материала, отработка навыков и умений, необходимых при изготовлении продуктов творческого труда);
- Теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);
- Диагностическое (определение возможностей и способностей ребенка, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования, анкетирования, собеседования, выполнения конкурсных и творческих работ);
- Контрольное (контроль и проверка знаний, умений и навыков обучающегося через самостоятельную и контрольную работу, индивидуальное собеседование, зачет, анализ полученных результатов);
- Практическое (формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике);

- Вводное занятие (проводится в начале учебного года с целью знакомства с образовательной программой);
- Итоговое занятие (проводится после изучения большой темы или раздела, по окончании полугодия или года).

### **Планируемые результаты**

#### *Образовательные*

Результатом занятий будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных конструкций, а также создание творческих проектов. Конкретный результат каждого занятия – это робот или механизм, выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится как визуально – путем совместного тестирования конструкций, так и путем изучения программ и внутреннего устройства конструкций, созданных обучающимися. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу. Основным способом итоговой проверки – регулярные зачеты с известным набором пройденных тем. Сдача зачета является обязательной, и последующая передача ведется «до победного конца».

#### *Развивающие*

Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляется на самостоятельных задачах по механике. Строительство конструкций из множества деталей является регулярной проверкой полученных навыков.

Наиболее ярко результат проявляется при создании защите самостоятельного творческого проекта. Это также отражается в рейтинговой таблице.

#### *Воспитательные*

Воспитательный результат занятий можно считать достигнутым, если обучающиеся проявляют стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию конструкций, созданию творческих проектов.

### **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**

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс проводится текущий контроль в виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения модуля. Итоговый контроль проводится в виде промежуточного (по окончанию каждого года обучения) или итогового мониторинга (по окончанию освоения программы).

Обучающиеся участвуют в различных выставках и соревнованиях муниципального, регионального и всероссийского уровня. По окончании модуля обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Результаты работ могут быть зафиксированы на фото- или видео в момент демонстрации созданных ими роботов.

**Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.**

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ от 9 ноября 2018 года №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным программам».

Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать образовательные программы с учетом интересов и возможностей обучающихся.

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.**

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы «Робоклуб» имеется:

- учебный класс
- наборы LEGO® Education BricQ Motion Prime – 8 штук
- Поле для соревнований
- Набор сложных зубчатых передач
- Набор звездочек и цепь
- Набор моторов
- Набор сервоприводов
- проектор;
- специальная литература по темам занятий;

#### **Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.**

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

#### **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;
- конструкторская и рационализаторская часть.

### **Методическое обеспечение**

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей. Форму занятий можно определить как творческую, самостоятельную, групповую деятельности детей.

Методика реализации данной программы основывается на личностно-ориентированном и компетентностном подходах. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть обеспечивается наличием всех необходимых для работы материалов, плакатов и иллюстраций. Теоретическая часть представляет собой необходимый объем информации по заданной теме. Практическая часть осуществляется при наличии компьютерного оборудования и интернета.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции: видеоуроки, архив видео и фотоматериалов, методические разработки занятий, УМК к программе.

### **Уровневая дифференциация образовательной программы**

Каждый обучающийся должен иметь доступ к любому из уровней, что определяется его стартовой готовностью к освоению образовательной программы, а материал образовательной программы, должен учитывать особенности тех обучающихся, которые могут испытывать объективные сложности при освоении образовательной программы.

К вводу уровню относятся дополнительные общеразвивающие программы, которые предоставляются обучающимся в возрасте от 5 до 18 лет. При этом срок освоения программы составляет не менее 10 часов. Результатом обучения является освоение обучающимися образовательной программы и переход на ознакомительный уровень не менее 20% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам.

К ознакомительному уровню относятся дополнительные общеразвивающие программы, которые предоставляются обучающимся в возрасте от 5 до 18 лет. При этом срок освоения программы составляет не менее 3 месяцев, время обучения – от 1 до 3 часов в неделю. Результатом обучения является освоение обучающимися образовательной программы и переход на базовый уровень не менее 25% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам.

К базовому уровню относятся дополнительные общеразвивающие программы, которые предоставляются обучающимся в возрасте от 8 до 18 лет, осваивающим программы начального общего, основного общего, среднего

общего образования, программы среднего профессионального образования, основные программы профессионального обучения. При этом срок освоения программы составляет не менее 1 года, время обучения – от 2 до 6 часов в неделю для программ, формирующих современные умения и навыки для учебы, жизни и труда; от 3 до 5 часов в неделю для иных программ. Результатом обучения является участие в конкурсных мероприятиях, включенных в рекомендуемый Министерством образования Калининградской области перечень, а также региональных, муниципальных и всероссийских олимпиадах не менее 50% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам; включение в число победителей и призёров перечня конкурсных мероприятий, рекомендуемых Министерством образования Калининградской области, а также региональных, муниципальных и всероссийских олимпиад не менее 10% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам; переход на углублённый уровень не менее 25% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам.

К углублённому уровню относятся дополнительные общеразвивающие программы, которые предоставляются обучающимся в возрасте от 12 до 18 лет, осваивающим программы основного общего, среднего общего образования, программы среднего профессионального образования, основные программы профессионального обучения. При этом срок освоения программы составляет не менее 1 года, время обучения – от 2 до 8 часов в неделю для программ, формирующих современные умения и навыки для учебы, жизни и труда; не менее 2 лет, время обучения – от 4 до 8 часов в неделю для иных программ. Результатом обучения является участие в конкурсных мероприятиях, включенных в рекомендуемый Министерством образования Калининградской области перечень, а также городских и всероссийских олимпиадах не менее 80% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам; включение в число победителей и призёров перечня конкурсных мероприятий, рекомендуемых Министерством образования Калининградской области, а также городских и всероссийских олимпиад не менее 50% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 9 месяцев (72 часа, 2 часа в неделю)**

### **Тема 1. Введение (8 ч.)**

Теория: Техника безопасности. Правила работы в лаборатории и организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности. По завершении темы предусмотрен устный опрос.

### **Тема 2. Знакомство с конструктором Lego (4 ч.)**

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

### **Тема 3. Изучение механизмов (20 ч.)**

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые

шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала обучающийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

#### **Тема 4. Изучение истории создания современной техники (6 ч.)**

Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

#### **Тема 5. Конструирование заданных моделей (20 ч.)**

##### **5.1 Средства передвижения (12 ч.)**

Обучающиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Обучающиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет обучающимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

##### **5.2 Забавные механизмы (8 ч.)**

Забавные механизмы помогают обучающимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Обучающиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

#### **Тема 6. Индивидуальная проектная деятельность (14 ч.)**

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот».

Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год.

Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план оформляется в виде таблицы, составляется на каждый год обучения. Учебный план содержит перечень разделов (модулей) и тем, определяет их последовательность, количество часов по каждому разделу (модулю) и теме с указанием теоретических и практических занятий, а также форм аттестации и контроля. Количество часов в учебном плане указывается из расчёта на одну группу.

Содержание учебного плана – реферативное описание разделов и тем программы в соответствии с последовательностью, заданной учебным планом, включая описание теоретических и практических частей и форм контроля по каждой теме; должен соответствовать целеполаганию и планируемым результатам освоения программы.

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН 9 месяцев обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Введение</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
1.1	Техника безопасности.	2	2	0
1.2	Правила работы с конструктором.	4	4	0
1.3	Робототехника для начинающих.	2	2	0
2.	<b>Знакомство с конструктором Lego</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
2.1	Знакомство с конструктором LEGO® Education BricQ Motion Prime	2	2	0
2.2	История создания конструктора Lego	2	2	0
3.	<b>Изучение механизмов</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
3.1	Способы соединения деталей конструктора	2	1	1
3.2	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	2	1	1
3.3	Конструирование механического «манипулятора»	2	0	2
3.4	Колеса и оси.	2	2	0
3.5	Зубчатые колёса. Промежуточное	2	1	1

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «XXX»
1.	Начало учебного года	1 сентября
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая
7.	Период реализации программы	01.09.2023-31.05.2024

### **Рабочая программа воспитания**

В соответствии с основными принципами государственной политики в сфере образования воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- *Гражданско-патриотическое*
- *Нравственное и духовное воспитание*
- *Воспитание положительного отношения к труду и творчеству*
- *Интеллектуальное воспитание*
- *Здоровьесберегающее воспитание*
- *Социокультурное и медиакультурное воспитание*
- *Правовое воспитание и культура безопасности*
- *Воспитание семейных ценностей*
- *Формирование коммуникативной культуры*
- *Экологическое воспитание*
- *Художественно-эстетическое воспитание*

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьёзным багажом теоретических знаний и практических навыков.

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

Методы: беседа, мини-викторина, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проективный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изобразительному искусству и личностному развитию; сформированность нравственного познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

### **Календарный план воспитательной работы**

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами робототехническим конструктором, 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-май
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
5.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6.	Беседа о празднике «День защитника Отечества»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
7.	Беседа о празднике «8 марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
8.	Открытые занятия 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"

Для педагога дополнительного образования:

1. Базовый набор «Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.

2. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 74-76

3. Введение в Робототехнику, справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г

4. Индустрия развлечений. Перворобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, -87 с., Литвиненко В.М.,

М.В.Аксёнов. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт - Петербург.: «Издательство «Кристалл»». 1999г

5. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г. 7. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.

6. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.

7. Трактуев О., С. Трактуева., В. Кузнецов. «eLAB. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.

8. Трактуев О., С. Трактуева., В. Кузнецов. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.

9. Программное обеспечение ROBO LAB 2.9.



10. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010

11. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» - «Наука» 2010г.