

**комитет по образованию  
администрации городского округа «Город Калининград»  
муниципальное автономное дошкольное образовательное  
учреждение города Калининграда  
центр развития ребенка - детский сад № 2 (МАДОУ ЦРР д/с № 2)**

---

236010, г. Калининград, ул. Менделеева, 18

Тел./факс: 8(4012) 96-20-01; 92-83-91

сайт: <https://ds2-kaliningrad-r27.gosweb.gosuslugi.ru>; адрес электронной почты: [ds002@edu.klgd.ru](mailto:ds002@edu.klgd.ru)

ОКПО 48746619 ОГРН 1023900763985 ИНН/КПП 3905030261/390601001

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
от «30»мая 2024 г.  
Протокол № 5

Утверждена  
приказом заведующего  
МАДОУ ЦРР д/с №2  
М.Л. Середа  
от 17.07.2024 г. № 520-О

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Ученые будущего»**

Возраст обучающихся: 5-7 лет.

Срок реализации: 2 года

Автор программы:  
Алексюнайте Регина Альгиманто,  
методист  
г. Калининград

г. Калининград, 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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**

Ведущая идея программы - создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

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

*Ключевые понятия:*

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.

Конструирование – процесс создания модели с выполнением расчётов.

Программирование – процесс создания компьютерных программ.

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

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ученые будущего» имеет техническую направленность.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы -ознакомительный

Уровень освоения данной программы предполагает развитие познавательных интересов обучающегося, приобретение первоначальных умений и навыков в области конструирования и программирования.

### **Актуальность образовательной 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. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности.

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**

Программа «Ученые будущего» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки.

В процессе конструирования и программирования, обучающиеся получают дополнительные знания в области 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.

Продукция LEGO Education предназначена для профессионального использования в процессе обучения детей и создает новую образовательную среду, где ученики становятся активными участниками процесса обучения. Конструкторы ЛЕГО серии Образование (LEGO Education) - это специально разработанные конструкторы и программы к ним, нацеленные на развитие детей. В программах ЛЕГО для образования - наборы конструкторов для детей дошкольного возраста различных возрастных групп. Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

## **Практическая значимость образовательной программы**

Обучающиеся научатся настраивать, устанавливать, освоят передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, получат 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 поверхностное освоение элементов робототехники с преимущественно демонстрационным подходом к интеграции с другими предметами.

### **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** 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 практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность детей.

### **Цель образовательной программы.**

Цель дополнительной общеразвивающей программы: возрождение престижа инженерных и научных профессий, подготовка кадрового резерва.

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**

Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Образовательные:

- дать представления о последних достижениях в области инженерных наук;
- научить решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм.

#### Развивающие:

- способствовать развитию у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования;
- предоставить возможность развития мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- развить креативное мышления и пространственное воображение обучающихся.

#### Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций;
- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата;
- воспитывать ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.
- поддержать умение работы в команде, взаимодействовать при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах.

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для работы с детьми от 5 до 7 лет. Набор в группу осуществляется на основе желания и способностей детей заниматься робототехникой.

### **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**

- очная форма;
- форма занятий - групповая;
- занятия по данной программе состоят из теоретической, практической и диагностической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить, как творческую деятельность детей.

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

Общее количество часов в год – 80 часов. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 25/30 минут, между занятиями

установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

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

Срок освоения программы – 2 года. На полное освоение программы требуется 160 часов, включая индивидуальные консультации, включая выставки, проектную деятельность, конкурсные мероприятия.

### **Основные методы обучения**

В современных технологических условиях процесс обучения требует методологической адаптации с учетом новых ресурсов и их специфических особенностей.

Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как решение практических задач, умение ставить цель, планировать достижение этой цели.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого обучающегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа обучающихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий, которая придает смысл обучению, мотивирует обучающихся на дальнейшее развитие. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес обучающихся к изучению материала.

Метод дискуссии учит обучающихся отстаивать свое мнение и слушать других.

1. Деловая игра, как средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности (включая экстремальные), показывает им возможность выбора этой сферы деятельности в качестве будущей профессии.

2. Ролевая игра позволяет участникам представить себя в предложенной ситуации, ощутить те или иные состояния более реально, почувствовать последствия тех или иных действий и принять решение.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решении поставленной задачи совместно с педагогом.

*Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:*

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

*Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:*

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

### **Планируемые результаты**

В работе над программой обучающиеся получают не только новые знания, но также надпредметные компетенции: умение работать в команде, способность анализировать информацию, делать выводы, принимать решения, именно эти качества помогут стать успешными специалистами в области программирования, конструирования, моделирования.

### **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.

### 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.

### 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.

#### 3. 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.

#### 4. 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 промежуточной аттестации (по окончании каждого года обучения) или итоговой (по окончании 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.

### **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.*

Базовый набор Education WeDo (пронумерованный), 10 шт.

Ресурсный набор LEGO® Education WeDo, 1 шт

Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® Education, 1 шт.

WeDo Software CD диск, 1 шт

Комплект заданий 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo CD диск , 1 шт.

Лицензионное многопользовательское соглашение на использование ПО LE GO WeDo, 1 шт

Мотор – датчик движения WeDo, 10 шт.

Датчик наклона WeDo, 10 шт.

USB LEGO – коммутатор, 10 шт.

Датчик расстояния WeDo, 10 шт.

Компьютер педагога, 1 шт.

Планшеты 6 шт.

Проектор 1шт.

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

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

Наименование помещения	Площадь (м кв.)
Учебный класс	34,7

### ***Кадровое обеспечение***

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**

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- экранные видео лекции, Screencast (экранное видео – записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

В практике существуют различные способы построения содержания программ. Модульный принцип заключается в интеграции учебного материала в ряд образовательных модулей.

Модуль представляет собой логически завершенную, относительно самостоятельную часть образовательной программы, формирующую определенную компетенцию или группу компетенций в ходе освоения. Программа может включать модули базовой (обязательной) части и модули по выбору; модули, предполагающие разный уровень освоения содержания программы; модули для одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья; модули, выстроенные в логике определенных видов деятельности по программе (например, модуль проектной деятельности, модуль исследовательской деятельности); модули, предполагающие ускоренный курс освоения программы и т.п.

Модульный принцип построения содержания программы обеспечивает индивидуализацию образовательного процесса и позволяет выстраивать вариативные планы-графики индивидуального образовательного маршрута обучающихся в рамках программы.

При построении программы по модульному принципу учебный план разрабатывается на каждый модуль.

**Уровневая дифференциация образовательной программы**  
Ознакомительный уровень. Срок освоения программы составляет 20 месяцев  
время обучения – 2 часа в неделю

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1 год обучения (80 часов в год; 2 раза в неделю)

### **1. Знакомство с конструктором. LEGO Education WEDO 9580**

Название деталей. Способы крепления деталей. Постройка башни.

### **2. Знакомство с программным обеспечением. Интерфейс программы. Перечень терминов. Звуки. Фоны экрана. Сочетания клавиш.**

**3. Первые шаги.** Знакомство с механизмами. Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Датчик наклона. Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг. Блок «Цикл». Блок «Прибавить к Экрану». Блок «Вычесть из Экрана». Блок «Начать при получении письма». Маркировка.

**4. Забавные механизмы.** В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» дошкольники исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.

Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

**5. Звери.** В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала сел, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица»

создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

**6. Футбол.** Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

**7. Приключения.** Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и

Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» обучающиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

2 год обучения (80 часов, 2 раза в неделю)

### **1. Введение. Роботы в нашей жизни.**

**Понятие. Назначение. Что такое робототехника?** Изучение основных принципов механики

**2. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор LEGO®EducationWeDo 2.0. Организация рабочего места.** Знакомство с электронными компонентами конструктора. С названиями деталей и их основными функциями

**3. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGOeducation WeDo 2.0** Знакомство с основами программирования. Изучение механизмов конструктора LEGOeducation WeDo 2.0 Знание основных принципов механики

### **4. Проект «Первые шаги» «Пошаговые инструкции»**

- Знание основных принципов механики.
- Знакомство с основами программирования. Умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей.
- Знание основных принципов механики. Знакомство с основами программирования.
- Передача движения внутри конструкции.
- Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности
- Конструирование через создание простейших моделей
- Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности
- Прикидки результата и его оценки
- Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ
- Конструирование через создание простейших моделей
- Умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей
- Умение классифицировать материал для создания модели

- Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ

- Умение классифицировать материал для создания модели

## 5. Проект «Открытые решения»

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля**
		Всего	Теория	Практик а	Самосто ятельная подготов ка*	
1.	Техника безопасности, введение в простые механизмы.	2	1	1	0	Опрос, практические упражнения
2	Знакомство с программным обеспечением, наименование деталей	2	1	1	0	Опрос, практические упражнения
3	Знакомство с конструктором. LEGO Education WEDO 9580	4	2	2	0	Практические упражнения
4	Знакомство с программным обеспечением	4	2	2	0	Результат решения поставленной задачи
5	Первые шаги	12	4	8	0	Результат решения поставленной задачи
6	Забавные механизмы	9	2	7	0	Практические упражнения
7	Звери	9	2	7	0	Практические упражнения
8	Футбол	12	2	10	0	Практические упражнения
9	Приключения	22	4	18	0	Практические упражнения
10	Подготовка к защите проектов	2	0	1	1	Творческий отчет
11	Защита проектов	2	0	1	1	Защита проектов первого года обучения
12	Итого	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>58</b>	<b>2</b>	

**Задачи первого года обучения**

*Образовательные:*

- расширить знания, умения, навыки в области технической направленности;
- познакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов.
- формировать представления о решении ряда задач с целью получения целостного продукта или явления.

*Развивающие:*

- способствовать развитию у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать креативного мышления

*Воспитательные:*

- воспитывать интерес к техническому творчеству;
- вырабатывать навык умения работать в группе;
- мотивировать обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### 2 год обучения

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации/ контроля**
		Всего	Теория	Практик а	Самостояте льная подготовка*	
1	Введение. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника?	7	7	-	0	Опрос, практические упражнения
2	Знакомство с конструктором. LEGOEducation WEDO 2.0	12	6	6	0	Опрос, практические упражнения
3	Знакомство с программным обеспечением	10	8	2	0	Опрос, практические упражнения
4	Проект «Первые шаги» «Пошаговые инструкции»	27	-	27	0	Правильность, самостоятельн ость, креативность итоговой работы
5	Проект «Открытые решения»	24	-	24	0	Правильность, самостоятельн ость, креативность итоговой работы
	<b>Итого</b>	<b>80</b>	<b>21</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	

## Задачи второго года обучения

### *Образовательные:*

- расширять знания, умений и навыки в области технического конструирования и моделирования, и их практического применения;
- формировать умение самостоятельно устанавливать причинно-следственные связи в операциях с предметами.
- учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение.
- формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.

### *Развивающие:*

- развивать логическое мышление и пространственное воображение обучающихся;
- развивать творческие технические способности.

### *Воспитательные:*

- формировать у обучающихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата;
- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных моделей и конструкций.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Ученые будущего»
1.	Начало учебного года	1 сентября
2.	Продолжительность учебного периода	40 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	80 часов
6.	Окончание учебного года	30 июня
7.	Период реализации программы	02.09.2024 г.-30.06.2025 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 информационно-коммуникативных технологий.

**Используемые формы воспитательной работы:** викторина, выставки, игровые программы, диспуты.

**Методы:** беседа, мини-викторина, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

**Планируемый результат:** повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; 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 и электронным 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.	Разработка и защита проекта на фестивале «КосмоФест»	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, интеллектуальное воспитание, формирование коммуникативной культуры, экологическое воспитание	В рамках занятий	Апрель
9.	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:

**Основная:** «Базовый набор ПервоРобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.

1. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг.» Москва.: «Просвещение».
2. В.М. Литвиненко., М.В. Аксёнов. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург.: «Издательство «Кристалл»». 1999г.
3. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.,
4. Н.К. Смирнов «Здоровье сберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
5. О. Трактуев., С. Трактуева., В. Кузнецов. «eLAB. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
6. О. Трактуев., С. Трактуева., В. Кузнецов. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
7. Программное обеспечение ROVOLAB 2.9.
8. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.

Дополнительная:

1. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010