

**Управление образования администрации муниципального образования  
«Багратионовский муниципальный округ Калининградской области»**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
п. Пятидорожное»**

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от «06» июня 2023 г  
Приказ № ОД 98

**Утверждаю:**

Директор МБОУ «СОШ  
п. Пятидорожное»

Молчан Л.Ю.

«06» июня 2023 года



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

**Возраст обучающихся: 8-12 лет**

**Срок реализации: 9 месяцев**

Автор программы:  
руководитель Центра «Точка роста»  
Куваева Ирина Николаевна

п. Пятидорожное, 2023 год

## **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 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:

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 «Робототехника» является программой *технической направленности*.

### **Уровень освоения программы**

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.

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.

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

В процессе конструирования и программирования обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин.

Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень знаний, умений, навыков могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

#### **Практическая значимость образовательной программы**

Обучающиеся научатся настраивать, устанавливать, освоют передовые технологии в области электроники, мехатроники и программирования, 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 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**

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: 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**

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;
- поддержать умение работы в команде;
- развивать навыки конструирования по образцу, схеме, чертежу, собственному замыслу;
- развивать воображение, пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы у детей;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать навыки общения, коммуникативные способности детей;
- воспитывать самостоятельность, дисциплинированность, целеустремленность, настойчивость и терпение, трудолюбие и умение доводить начатое дело до конца;
- стимулировать детское техническое творчество.

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» предназначена для детей в возрасте 8-12 лет, для обучающихся 2-6 классов. Программа предназначена для обучающихся МБОУ «СОШ п. Пятидорожное».

Прием детей в творческое объединение осуществляется по желанию обучающихся и по заявлению родителей (законных представителей) несовершеннолетних через зачисления ПФДО, при наличии свободных мест в объединении.

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

Программа объединения предусматривает групповые, фронтальные и индивидуальные формы работы с детьми.

Состав групп не более 15 человек.

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

Форма обучения – очная.

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

Общее количество часов в год – 72 часа.

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**

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, разновозрастное 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.

Например, при изготовлении .....обучающимся необходимо высказаться, аргументированно защитить свою работу. Учебные дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

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

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 освоения программы**

В работе над программой обучающиеся получают не только новые знания, но также надпредметные компетенции: умение работать в команде, способность анализировать информацию и принимать решения....

**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. Основной способ 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 промежуточная и итоговая аттестация.

Цель итоговой и промежуточной аттестации – выявление уровня освоения обучающимися программы кружка и их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы.

1.2. Задачи итоговой и промежуточной аттестации:



- развитие социально-позитивных мотивов познавательной деятельности обучающихся основе изучения их способностей и интересов;
- определение уровня теоретической подготовки обучающихся в конкретной образовательной области;
- выявление степени сформированности практических умений и навыков обучающихся в выбранном ими виде творческой деятельности;
- выявление причин, способствующих или препятствующих полноценной реализации образовательной программы;
- внесение необходимых корректив в содержание и методику образовательной деятельности объединений.

Формы промежуточной аттестации:

Коллективная работа «Морское дно».

Формы итоговой аттестации:

Конструирование любой модели

### **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-техническое обеспечение программы**

- компьютер;
- принтер;
- сканер;
- колонки;
- микрофон;
- веб-камера;
- проектор;
- интерактивная доска (интерактивная приставка).

Рабочее место ученика:

- Набор для конструирования подвижных элементов
- Электромотор (смартХабLegoWeDo 2.0.)
- Электромотор (LegoEducationWedo 2.0)
- Ультразвуковой датчик
- Зарядное устройство
- Ноутбук
- Мышь.

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

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

### **Кадровое обеспечение реализации программы**

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 программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видео лекции, Screencast (экранные видео – записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе.

### **Оценочные и методические материалы**

## Обученность

### Уровень теоретических знаний

1 уровень – обучающийся плохо ориентируется в изученном материале, правильно отвечает только на часть вопросов

2 уровень – обучающийся хорошо ориентируется в изученном материале, правильно отвечает на большинство вопросов

3 уровень – обучающийся свободно ориентируется во всех изученных темах, уверенно отвечает на поставленные вопросы, дополняя их самостоятельно полученными знаниями

### Уровень практических умений и навыков

1 уровень – на практической работе хороших результатов не показывает, но знает ее организацию на теоретическом уровне; обучающийся испытывает затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи

2 уровень – на практической работе показывает хорошие результаты, но не всегда стабильные; умеет слушать и выполнять задания, данные педагогом, обращается за помощью при необходимости

3 уровень – на практической работе показывает положительные результаты, выполняет задания самостоятельно, используя нестандартные способы

## Творчество

### Уровень творческой активности

1 уровень – обучающиеся принимают участие в мероприятиях на уровне объединения

2 уровень – обучающиеся принимают участие в мероприятиях на уровне учреждения, района и области

3 уровень – обучающиеся являются активными участниками мероприятий на уровне учреждения, района, области и выше.

## Методическое обеспечение реализации программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

– экранные видео лекции,

– видеоролики;

– информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;

По результатам индивидуальных работ или всей группы будут осуществляться демонстрационные показы творческих работ, заметки в социальных сетях.

## Содержание программы

(72 часа, 2 часа в неделю)

### 1. Введение (4ч.)

*Теория.* Изучение цвета и формы деталей в легоконструировании. Знакомство с легословарем.

*Практика.* Соединение деталей. Игра «Волшебная дорожка». Применение видео и фотоматериалов.

## **2. Лего-мозаика (10 ч.)**

*Теория.* Изучение орнамента, геометрических фигур, понятия симметрии.

*Практика.* Конструирование модели самолета и бабочки. Свободное конструирование и конструирование по схеме. Моделирование на плате «Продолжи узор». Применение банка заданий, презентации. Выставка и обсуждение работ учащихся.

## **3. Конструирование по образцу (16 ч.)**

*Теория. Практика.* Создание фигуры человека. Конструирование по образцу. Создание фигуры животного. Моделирование домика. Конструирование дерева. Конструирование башни и лестницы. Конструирование ворот, арок. Конструирование «Сказочный дворец». Свободное конструирование по условиям построек.

## **4. Зоопарк (3 ч.)**

*Теория и практика.* Конструирование рыб, морских животных

## **5. Промежуточная аттестация (1 ч.)**

*Практика.* Коллективная работа «Морское дно». Выставка работ.

## **6. Зоопарк (6 ч.)**

*Теория.* Конструирование животных, вольеров, зоопарка.

*Практика.* Коллективная работа «Зоопарк». Свободное конструирование, конструирование по образцу и заданию. Использование банка заданий, схемы, фотографии построек. Выставка работ.

## **7. Новогодние праздники (8 ч.)**

*Теория. Практика.* Создание модели снежинки на плате. Конструирование новогодней елки. Конструирование по образцу, конструирование по заданию. Использование банка заданий, схемы, фотографии построек. Индивидуальные творческие работы по теме. Выставка работ.

## **8. Транспорт (11 ч.)**

*Теория. Практика.* Конструирование по схеме: машины, грузовые и военные автомобили, самолеты, корабли, автосервис, заправочная станция, светофор. Моделирование на плате. Сборка по схемам. Легомозаика. Использование банка заданий, схемы, фотографии построек. Выставка работ.

## **9. Весенние праздники (11 ч.)**

*Теория. Практика.* Моделирование различных деталей, символов праздника. Объемное сердце. Цветы для мамы. Конструирование космических кораблей. Моделирование на плате «Праздник Победы». Свободное конструирование. Сборка модели по образцу. Использование банка заданий, схемы, фотографии построек. Индивидуальные творческие работы по теме.

## **10. Итоговая аттестация (2 ч.)**

Конструирование любой модели. Свободное конструирование. Выставка работ.

**Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	<b>Введение</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
1.	Цвет и форма деталей.		1		Беседа, рефлексия
2.	Легословарь.		1		Беседа, рефлексия
3.	Соединения.			1	Творческая работа
4.	Игра «Волшебная дорожка»			1	Творческая работа
	<b>Лего-мозайка</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
5.	Орнамент.		1		Беседа, рефлексия
6.	Геометрические фигуры.			1	Творческая работа
7-8.	Самолет.			2	Творческая работа
9.	Понятие симметрии.		1		Беседа, рефлексия
10-11.	Бабочка.			2	Творческая работа
12-13.	Свободное конструирование.			2	Творческая работа
14.	Моделирование на плате «Продолжи узор»			1	Выставка работ
	<b>Конструирование по образцу</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
15-17.	Создание фигуры человека и животного.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
18-20.	Моделирование домика. Конструирование дерева.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
21-23.	Конструирование башни и лестницы.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
24-26.	Конструирование ворот, арок.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
27-28.	«Сказочный дворец».			2	Выставка работ
29-30.	Свободное конструирование.			2	Выставка работ
	<b>Зоопарк</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

31-33.	Конструирование рыб и морских животных.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
34.	Коллективная работа «Морское дно».			1	Выставка работ
	<b>Зоопарк</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
35-37.	Конструирование животных и вольеров.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
38.	Коллективная игра «Зоопарк».			1	Творческая работа
39-40.	Свободное конструирование			2	Выставка работ
	<b>Новогодние праздники</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
41-43.	Создание модели снежинки на плате.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
44-48.	Конструирование новогодней елки.		1	4	Беседа, рефлексия. Творческая работа
	<b>Транспорт</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	
49-50.	Конструирование машины по схеме.		1	1	Беседа, рефлексия. Творческая работа
51.	Грузовой автомобиль.			1	Творческая работа
52.	Автосервис.			1	Творческая работа
53.	Заправочная станция.			1	Творческая работа
54.	Светофор.			1	Творческая работа
55-56.	Конструирование корабля по образцу.		1	1	Беседа, рефлексия. Творческая работа
57.	Конструирование военной машины по схеме.		1		Беседа, рефлексия. Творческая работа
58-59.	Свободное конструирование			2	Выставка работ
	<b>Весенние праздники</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	

60-62.	Моделирование объемного сердца.		1	2	Беседа, рефлексия. Творческая работа
63-64.	Цветы для мамы.			2	Индивидуальные творческие работы по теме.
65-66.	Конструирование космических кораблей.		1	1	Беседа, рефлексия. Творческая работа
67-68.	Моделирование на плате «Праздник победы».			2	Индивидуальные творческие работы по теме.
69-70.	Свободное конструирование.			2	Выставка работ
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
71-72.	Конструирование любой модели			2	Выставка работ
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>55</b>	

### Календарный учебный график

Начало учебного года – 1 сентября.

Продолжительность учебного периода – 36 недель.

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Общее количество часов в год – 72 часа.

Недельная нагрузка - 2 часа.

Окончание учебного года – 31 мая.

Промежуточная аттестация – на 16-17 неделе обучения (декабрь).

Итоговая аттестация - на 36 неделе обучения.

Период реализации программы – 01.09.23 г - 31.05.24 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, экскурсии, игровые программы, диспуты.

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

Планируемый результат: повышение мотивации к изобразительному искусству и созданию собственных работ; 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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия, события</b>	<b>Направления воспитательной работы</b>	<b>Формы проведения</b>	<b>Сроки проведения</b>
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе в учебном кабинете, 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, бережное отношение 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 защитники 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	Воспитание	В рамках	Декабрь, май



	родителей	положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание, формирование коммуникативной культуры	занятий	
--	-----------	---	---------	--

### 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:

8. Абушкин, Д.Б. Педагогический STEM-парк МГПУ / Д.Б. Абушкин // Информатика и образование. ИНФО. - 2017. - № 10. - С. 8-10.

9. Алексеевский, П.И. Робототехническая реализация модельной практико-ориентированной задачи об оптимальной беспилотной транспортировке грузов / П.И. Алексеевский, О.В. Аксенова, В.Ю. Бодряков // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 8. - С. 51-60.

10. Бельков, Д.М. Задания областного открытого сказочного турнира по робототехнике / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 3. - С. 32-39.

11. Бельков, Д.М. Задания турнира по робототехнике "Автошкола" / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 8. - С. 25-35.

12. Жигулина, М.П. Опыт применения робототехнического набора "Роббо" в проектной деятельности учащихся / М.П. Жигулина // Информатика в школе. - 2019. - № 6. - С. 59-61.

13. Тарапата, В.В. Робототехнические проекты в школьном курсе информатики / В.В. Тарапата // Информатика в школе. - 2019. - № 5. - С. 52-56

14. Хапаева, С.С. Организация квеста для знакомства учащихся с инновационным оборудованием / С.С. Хапаева, Р.А. Ганин, О.А. Пышкина // Информатика в школе. - 2019. - № 2. - С. 13-17.

Для обучающихся и родителей:

15. Галатонова Т.Е. Стань инженером // Т.Е. Галатонова // Галактика, 2019.

16. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. – Санкт-Петербург : Наука, 2013. – 319 с. – Текст : непосредственный.

17. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе : учебно-методическое пособие / Т. Ф. Мирошина. – Челябинск : Взгляд, 2011. – 345 с. – Текст : непосредственный. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

Интернет-ресурсы:

18. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>

19. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)

20. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>

21. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>

22. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>

23. <https://www.losprinters.ru/articles/trafaret-y-dlya-3d-ручек>