

Администрация МО «Светловский городской округ»  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета  
от «14» апреля 2023 г.

Протокол № 7

Председатель методического совета

\_\_\_\_\_ Л.В. Ракович

Утверждена приказом директора  
МБОУ СОШ № 1

от «17» апреля 2023 г. № 188

директор МБОУ СОШ № 1

Дерганова Т.В

Документ подписан электронной подписью  
Владелец: Дерганова Татьяна Васильевна  
Директор  
Сертификат:  
00F26935D97D7FB7F19D20A32BE316D55F  
Срок действия с 26.05.2023 до 18.08.2024  
Подписано: 19.09.2023 09:49 (UTC)

**Дополнительная общеобразовательная программа  
технической направленности  
"Мистер Робот"**

Возраст обучающихся: 6-11 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:  
Гизатуллина Диана Рустамовна,  
учитель математики и информатики

г. Светлый, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа**  
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мистер Робот» (далее Программа) в раннем возрасте вносит значимый вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются навыки и умения работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов, служащих приобретению учащимися информационного компонента обще-учебных умений и навыков.

Программа направлена на стимулирование социализации детей с помощью различных видов деятельности, воспитание индивидуальности, социальной зрелости, готовности к преодолению трудностей, воспитание человека, готового проявить себя в разнообразных сферах социально полезной и личностно значимой деятельности.

**Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа**  
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мистер Робот» направлена на формирование у подрастающего поколения нового целостного миропонимания и информационного мировоззрения, понимания необходимости использования компьютера как современного средства обработки различных видов информации.

Программа направлена на обеспечение условий развития личности учащегося; творческой самореализации; умственного и духовного развития. Необходимость разработки данной программы обусловлена потребностью развития информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), в системе непрерывного образования в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества.

Программа «Мистер Робот» является частью организационного продолжения школьного курса информатики, который включает в себя пропедевтический курс в начальной школе.

### **Описание ключевых понятий:**

**Информация** — это вся совокупность сведений об окружающем нас мире, о всевозможных протекающих в нем процессах, которые могут быть восприняты живыми организмами, электронными машинами и другими информационными системами.

**Алгоритм** — это организованная последовательность действий, понятных для некоторого исполнителя, ведущая к решению поставленной задачи

**Программа** — это ограниченный одиночный продукт, работающий в информационно-вычислительной сфере, а программное обеспечение — это совокупность отдельных программ, связанных в одну группу для достижения единого результата.

**Система** — комбинация, структура которой состоит из компонентов, а

поведение-из наблюдаемых межпроцессных связей.

### **Направленность (профиль) программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мистер Робот» является программой технической направленности.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы «Мистер Робот» – ознакомительный.

### **Актуальность программы**

Данный курс актуален тем, что помогает обучающимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют обучающимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа разработана для того, чтобы позволить обучающимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми обучающимися.

### **Педагогическая целесообразность образовательной программы**

Программа «Мистер Робот» 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.

Курс включает в себя материал, выходящий за рамки программы начальной школы по информатике и ИКТ, имеет прикладной характер.

Изучение курса окажется полезным, поможет в освоении всех дисциплин начальной школы, что, несомненно, имеет первостепенное значение для компетентного выполнения профессиональных функций. Реализация программы курса способствует развитию логического и образного мышления, что возможно благодаря использованию графических и звуковых средств.

Программа «Мистер Робот» обусловлена ее профориентационной направленностью, так как полученные знания, умения и навыки по программе помогут каждому ребенку в их дальнейшей жизни. Программа «Компьютерный мир» 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 работы с Microsoft Office. Образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося.

В программу включён разнообразный познавательный и развивающий

материал по изучению компьютерных технологий и различного программного обеспечения в различных областях человеческой деятельности; по созданию мультимедийных презентаций, обработке различных рисунков, схем и изображений; составлению и разработке проектов. Компьютерные технологии значительно развивают образное и пространственное мышление, помогают ребёнку разбираться в программном обеспечении и его применении в решении обучающих задач разного характера, воспитывают внимательность и аккуратность.

### **Практическая значимость образовательной программы**

Обучающиеся научатся настраивать аппаратное обеспечение компьютера, устанавливать программное обеспечение компьютера, используя системы программирования, освоят передовые технологии в области электроники и программирования, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для выполнения поставленных задач. 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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; научатся понимать неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями.

Ведущая идея данной программы — 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 и инновационные продукты.

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

В качестве методологической основы образовательной Программы выступают принципы системного подхода и личностно-ориентированного образования, объединяющего три блока деятельности по сохранению и укреплению здоровья всех субъектов образовательного процесса:

- первый блок – создание здоровьесберегающей среды;
- второй блок – организация спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы;
- третий блок – формирование здорового образа жизни, культуры здоровья.

Ориентируясь на решение задач образования школьников, данная образовательная Программа направлена на реализацию следующих принципов организации обучения:

- Принцип добровольности. В кружок принимаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно.
- Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;
- Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.
- Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.
- Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.
- Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.
- Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.
- Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями.

#### **Отличительные особенности данной программы.**

Данная программа разработана для обучения детей основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов LegoWeDo. Программа предполагает минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами - умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

**Цель программы:** Создание условий для изучения возможностей

компьютерной техники как практического инструмента для работы с информацией в образовательной деятельности и повседневной жизни.

**Задачи** дополнительной общеразвивающей программы:

Образовательные:

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- изучение основ механики;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучение основ программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели;
- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой.

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели;
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие мелкой моторики;
- развитие логического мышления.

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мистер Робот» предназначена для детей в возрасте от 6 до 11 лет. Принимаются все желающие. Группы являются смешанными, разновозрастными, но при их формировании и в образовательном процессе обязательно учитываются возрастные, физические и психологические особенности детей. Набор детей в объединение – свободный.

**Особенности организации образовательного процесса**

Программа «Мистер Робот» реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «УМная ПРОдленка» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа учащихся МБОУ СОШ № 1.

Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-15 человек.

**Форма обучения** - очная.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов в год - 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах - 45 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Учебные занятия на каждом году обучения проходят два раза в неделю по 1 часу.

**Объем и срок освоения программы**

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа.

**Основные методы обучения**

В процессе реализации программы используются различные **методы обучения**.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- Занятие – игра. Обучающиеся в игровой форме работают с исполнителем, задают ему команды, которые он должен выполнить и достичь поставленной цели (используются различные игры: на развитие внимания и закрепления терминологии, игры-тренинги, игры-конкурсы, сюжетные игры на закрепление пройденного материала, интеллектуально-познавательные игры, интеллектуально-творческие игры).

- Занятие – исследование. Обучающимся предлагается создать рисунки в векторном и растровом редакторах и провести ряд действий, после чего заполнить таблицу своих наблюдений. Обучающимся предлагается создать рисунок в растровом редакторе и сохранить его с разным расширением, посмотреть что изменилось, выводы записать на листок.

- Практикум – это общее задание для всех обучающихся класса, выполняемое на компьютере.

- Занятие – беседа. Ведется диалог между учителем и учеником, что позволяет учащимся быть полноценными участниками занятия..

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

- практический контроль и самоконтроль;

- дидактические тесты (набор стандартизованных заданий по определенному материалу);

- наблюдения (изучение учащихся в процессе обучения)

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

Информационно-рецептивный метод применяется на теоретических занятиях.

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

Исследовательский метод применяется в работе над тематическими творческими проектами.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной - подача материала всему коллективу учеников
- индивидуальной - самостоятельная работа обучающихся с оказанием учителем помощи ученикам при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.

- групповой - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых мини-групп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие педагогические приёмы: создание ситуации успеха, моральная поддержка, одобрение, похвала, поощрение, доверие, доброжелательно - требовательная манера.

### **Планируемые результаты**

Сформулированная цель реализуется через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам дополнительного образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, предметные, метапредметные результаты.

#### ***Личностные результаты:***

- будет иметь представление об ответственном отношении к учению, готовность и способность, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- будет иметь представление о целостном мировоззрении, соответствующем современному уровню развития науки и общественной практики;
- будет иметь представление об осознанном и ответственном отношении к собственным поступкам при работе с информацией;
- будет сформирована коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### ***Предметные результаты:***

- овладеет понятиями и терминами «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; получит представление о различии между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- получит представление о возможности кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;



- приобретет умение составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- получит навыки использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- получит навыки и умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин.

#### ***Метапредметные результаты:***

- будет стремиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- получит представление о владении основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- получит навыки определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- расширит умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- будет иметь представление о смысловом чтении;
- расширит представление об умении осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- будет сформирована и развита компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

#### **Механизм оценивания образовательных результатов**

Педагогический контроль с использованием методов:

- педагогического наблюдения;
- педагогический анализ;
- открытые занятия;
- соревнования

Оценивание результатов проходит в формате наблюдения педагога за активностью работы, вовлеченностью в деятельность, взаимоотношениями между обучающимися в процессе работы. Также, по освоению разделов и программы в целом результатом является готовый продукт, созданный и дополненный обучающимися (информационный уголок, выставка, спектакль, конкурс чтецов и иные мероприятия).

Механизм оценивания образовательных результатов включает:

### 1. Уровень теоретических знаний.

1. Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

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

3. 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 постоянное включение педагога в деятельность по решению поставленных задач.

- Средний уровень. Требуется периодическое включение педагога в деятельность обучающихся.

- Высокий уровень. Включенность педагога в работу учащихся не требуется.

### **Формы подведения итогов реализации образовательной программы**

Представление коллективного результата группы обучающихся:

- фотоальбомы;
- видеохроника;
- заявки на участие в соревнованиях, фестивалях и т.д. различного уровня;
- результаты участия в концертах, инсценировках (дипломы, кубки, благодарности и др.);
- отчетная документация.

Для индивидуальной оценки результатов каждого обучающегося используется Портфолио (участие в массовых мероприятиях, конкурсах).

Воспитательные и развивающие результаты отслеживаются по параметрам:

- приобретение практических навыков;
- активная жизненная позиция детей;
- разумное отношение к своему здоровью;
- сформированность коммуникативной культуры в детском коллективе;
- выбор личных, жизненных приоритетов.

### **Организационно-педагогические условия реализации 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 (обеспечение).**

1. LEGO WeDo 1.0 - 5 наборов.
2. Ресурсный набор LEGO WeDo 1.0 - 5 наборов.
3. LEGO WeDo 2.0 – 3 набора.
4. Ресурсный набор LEGO WeDo 2.0 - 1 набор.
5. Моторы средние - 3 шт.
6. Компьютеры - 8 шт.
7. Программное обеспечение LEGO Education WeDo v.1.2, комплект занятий, книга для учителя.
8. Фотоаппарат - 1 шт..
9. Интерактивная доска - 1 шт.
10. Интерактивная панель с мобильной стойкой - 1 шт.
11. Смартфон на базе Андроид-2 шт.

### **Кадровые условия 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.

### **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.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1 год обучения**

#### **I РАЗДЕЛ. «Я конструирую».**

В ходе изучения тема раздела «Я конструирую» обучающиеся приобретают необходимые знания, умения, навыки по основам конструирования, развивают навыки общения и взаимодействия в малой группе/паре.

#### **Тема 1. Введение. Мотор и ось (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство со средой программирования, с основными этапами разработки модели. Знакомство с понятиями мотор и ось, исследование основных функций и параметров работы мотора, заполнение таблицы. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к LEGO-коммутатору.

Практическая работа.

Разработка простейшей модели с использованием мотора - модель «Обезьяна на турнике». Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

### **Тема 2. Зубчатые колеса (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения мотора и зубчатых колес. Знакомство и исследование элементов модели промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача и повышающая зубчатая передача, их сравнение, заполнение таблицы.

Практическая работа.

Разработка модели «Умная вертушка» (без использования датчика расстояния). Заполнение технического паспорта модели.

### **Тема 3. Коронное зубчатое колесо (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с элементом модели коронное зубчатое колесо. Сравнение коронного зубчатого колеса с зубчатыми колесами.

Практическая работа.

Разработка модели «Рычащий лев» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

### **Тема 4. Шкивы и ремни (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи. Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличение скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний.

Практическая работа.

Разработка модели «Голодный аллигатор» (без использования датчиков). Заполнение технического паспорта модели.

### **Тема 5. Червячная зубчатая передача (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с элементом модели червячная зубчатая передача, исследование механизма, выявление функций червячного колеса.

Практическая работа.

Прогнозирование результатов различных испытаний. Сравнение элементов модели червячная зубчатая передача и зубчатые колеса, ременная передача, коронное зубчатое колесо.

### **Тема 6. Кулачковый механизм (6ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с элементом модели кулачок (кулачковый механизм), выявление особенностей кулачкового механизма. Прогнозирование

результатов различных испытаний. Способы применения кулачковых механизмов в разных моделях.

Практическая работа.

Разработка моделей «Обезьянка-барабанщица», организация оркестра обезьян-барабанщиц, изучение возможности записи звука. Закрепление умения использования кулачкового механизма в ходе разработки моделей «Трамбовщик» и «Качелька». Заполнение технических паспортов моделей.

#### **Тема 7. Датчик расстояния (4 ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния, изменение поведения модели.

Практическая работа.

Разработка моделей «Голодный аллигатор» и «Умная вертушка» с использованием датчика расстояния, сравнение моделей. Соревнование роботов «Кто дальше». Дополнение технических паспортов моделей.

#### **Тема 8. Датчик наклона (4 ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с датчиком наклона. Исследование основных характеристик

датчика наклона, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, заполнение таблицы.

Практическая работа.

Разработка моделей с использованием датчика наклона: «Самолет», «Умный дом: автоматическая штора». Заполнение технических паспортов моделей.

## **II РАЗДЕЛ. «Я программирую»**

В ходе изучения тем раздела «Я программирую» полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью.

#### **Тема 9. Алгоритм (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды.

Практическая работа.

Составление блок-схем, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

#### **Тема 10. Блок "Цикл" (2 ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде

программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы блока Цикл с Входом и без него.

Практическая работа.

Разработка модели «Карусель», разработка и модификация алгоритмов управляющих поведением модели. Заполнение технического паспорта модели.

#### **Тема 11. Блок "Прибавить к экрану" (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с блоком «Прибавить к экрану», обсуждение возможных вариантов применения.

Практическая работа.

Разработка программы «Плейлист». Модификация модели «Карусель» с изменением мощности мотора и применением блока «прибавить к экрану».

#### **Тема 12. Блок "Вычесть из Экрана" (2ч.).**

Теоретические сведения.

Знакомство с блоком «Вычесть из экрана», обсуждение возможных вариантов применения.

Практическая работа.

Разработка модели «Ракета». Заполнение технического паспорта модели.

#### **Текущий контроль ЗУН - 2 часа**

#### **Тема 13. Блок "Начать при получении письма" (2ч.)**

Теоретические сведения.

Знакомство с блоками «Отправить сообщение» и «Начать при получении письма», исследование допустимых вариантов сообщений, прогнозирование результатов различных испытаний, обсуждение возможных вариантов применения этих блоков.

Практическая работа.

Разработка модели «Кодовый замок». Заполнение технического паспорта модели.

### **III РАЗДЕЛ. «Я создаю»**

В ходе изучения тем раздела «Я создаю» упор делается на развитие технического творчества обучающихся посредством проектирования и создания обучающимися собственных моделей, участия в выставках творческих проектов.

#### **Тема 14. Птицы (4 часа)**

Теоретические сведения.

Создание моделей с использованием мотора, коммутатора, датчиков наклона и расстояния. Усложнение поведения модели за счет установки датчиков расстояния и наклона. Основной предметной областью является технология реакции системы на окружение.

Практическая работа.

Разработка модели «Танцующие птицы», «Порхающая птица». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.

Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

#### **Тема 15. Творческая работа «Футбол» (6ч.).**

Теоретические сведения.

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Нападающий». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Вратарь». Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).

Практическая работа.

Организация футбольного турнира - соревнования в сборке моделей «Нападающий» и «Болельщики», конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Ликующие болельщики». Подведение итогов.

#### **Тема 16. Приключения (4ч.).**

Теоретические сведения:

Исследование червячной передачи. Создание моделей с использованием датчика наклона, изучение передачи движения и преобразования энергии в модели. Создание программы поведения моделей. Создание рассказов с фокусировкой на описание событий и поведения моделей.

Практическая работа.

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Непотопляемый парусник», «Спасение от великана». Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

#### **Тема 16. Творческая работа «Парк аттракционов» (4ч.)**

Теоретические сведения:

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели «Колесо обозрения», «Карусель». Составление собственной модели, составление технологической карты и технического паспорта модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Практическая работа.

Разработка модели «Колесо обозрения», «Карусель». Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели.



**Проведение экскурсий, участие в конкурсах (4ч.)**

**Проект «Мой робот» - 12 часов.**

Демонстрация роботов. Защита проектов.

Теоретические сведения:

Путь к знаниям. Выбор профессии.

Практическая работа:

Усовершенствование навыков работы с программой.

Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей

**Итоговая аттестация выпускников-2часа**

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 год обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов программы</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Общее кол-во</b>	<b>Форма аттестации/ контроля</b>
<b>1</b>	«Я конструирую»	9	15	24	Предварительное выявление уровня знаний
<b>2</b>	«Я программирую»	6	6	12	Текущий контроль, самоконтроль контроль
<b>3</b>	«Я создаю»	7	27	35	Анализ творческих проектов
<b>4</b>	Итоговая аттестация выпускников	1	1	2	Анализ результатов деятельности
<b>5</b>	ИТОГО	23	49	72	

### **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

<b>№</b>	<b>Режим деятельности</b>	<b>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Страна театральные игры" художественной направленности.</b>
1.	Начало учебного года	С 1 сентября 2023 года
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней

4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю по 1 часу
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая 2024 года
7.	Период реализации	01.09.2023 – 31.05.2024

**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, моделирование, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к занятиям спортом; знание основ здорового образа жизни; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

### **Календарный план воспитательной работы**

№/ПП	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности в спортивном зале, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	в рамках занятий	сентябрь январь
2.	Игры на знакомство	Нравственное воспитание	в рамках	Сентябрь -

	и командообразование		занятий	май
3.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	в рамках занятий	Сентябрь - май
4.	Участие в конкурсах	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	в рамках занятий	Сентябрь - май
5.	Беседы о государственных праздниках	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	в рамках занятий	Сентябрь - май
6.	Участие в экскурсиях	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	в рамках занятий	Сентябрь - май
7.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	в рамках занятий	Октябрь - май
8.	Открытые занятия	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	в рамках занятий	март

### 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. В.А. Козлова. Робототехника в образовании.
2. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника».
3. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 2015, 150 стр.
4. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. - М.: NTPress, 2015, 345 стр.
- 7.Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. - М.: ПКГ «РОС», 2015.
9. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGOControlLab). Учебно-методическое пособие. - СПб, 2015, 59 стр.
10. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция, движение, управление. М.: , «Лаборатория знаний», 2018 - 190с.
11. Корягин А.В. Образовательная робототехника (LEGOWeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. - М.: ДМК Пресс, 2016 - 254с.
12. Корягин А.В. Образовательная робототехника (LEGOWeDo): рабочая тетрадь - М.: ДМК Пресс, 2016 - 96с.

Интернет-ресурсы:

<http://lego.rkc-74.ru/>

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

<http://www.wLEGOto.org/>

<http://www.LEGOclub.ru>РобоКлуб. Практическая робототехника.

<http://www.LEGOt.ru>Портал LEGOt.RuРобототехника и

Образование.

<http://learning.9151394.ru>

Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>

Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGOWeDo: <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=62&id=1002>

<http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>

[www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html](http://www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html)

<http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>

<http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>

<http://pedagogical dictionary.academic.ru>

<http://learning■9151394■m/course/view■php?id=17П>

## *1. Первый шаг в робототехнику*