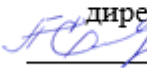


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования села Амгуэмы»

**ОДОБРЕНА**

на заседании МО  
учителей естественно-  
научного цикла  
протокол от 14.08.2023 г. № 1

**СОГЛАСОВАНА**

заместителем  
директора по УР  
  
Л.Н. Елисеева  
от 16.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

**«Лего-роботоконструирование»**

Уровень программы: базовый  
Направленность программы: техническая  
Возраст учащихся: 2, 3, 4 класс  
Срок реализации программы: 1 год  
2023-2024 учебный год

**Количество часов:**

3 часа в неделю, 102 часа в год

**Составитель:** Борисов Макар Михайлович,  
педагог дополнительного образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса дополнительного образования «Лего-роботоконструирование» составлена на основе требований

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Устава МБОУ «ЦО с. Амгуэмы»;
- Программы воспитания МБОУ «ЦО с. Амгуэмы».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-роботоконструирование» относится к программам технической направленности, предназначена для гармоничного формирования у детей научно-технического мировоззрения через занятия.

**Актуальность программы** обусловлена переходом России к инновационной экономике знаний, в связи с чем возникла необходимость в новых кадрах, способных ориентироваться в высокотехнологических отраслях. Поэтому приоритетным становится вовлечение детей и молодежи в инженерно-техническую сферу и повышение престижа технических кадров. Широкое использование наукоемких технологий, связанных с электроникой и программированием, требует воспитания нового поколения изобретателей и инженеров.

**Новизна программы** состоит в том, что в программе использована технология проектного обучения для формирования предметных навыков в области легоконструирования, робототехники и информационных технологий.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что программа направлена на создание условий для повышения технических навыков, расширения кругозора и интеллектуального роста школьников.

В современном мире младшему школьнику необходимо умение оперативно и качественно работать с информацией, грамотно и доступно излагать свои мысли, привлекая для этого современные средства и методы. В наше время все более актуальным становится представление своих ученических проектов в виде компьютерных презентаций. Во время занятий ученики научатся проектировать, конструировать и учиться составлять программы для программирования персонажей Lego Wedo, а также творчески, креативно подходить к решению поставленных задач, работать в команде.

**Адресат программы.** Данная программа рассчитана на обучающихся от 8 до 10 лет, набор в группы для занятий свободный, по желанию; группы комплектуются разновозрастные, учитывая индивидуальные особенности детей. Группы могут быть смешанными по возрасту. Максимальная наполняемость групп 10 человек. При наличии свободных мест возможен дополнительный добор обучающихся.

**Объем программы:** Содержание данной программы рассчитано на 1 год обучения, по 1 часу в неделю в каждом классе, всего 102 часа в год. Выполнение нормативного объема учебного времени достигается сложением времени учебных занятий и затратами времени на соревновательную деятельность.

#### **Формы организации образовательного процесса**

**Форма обучения** – очная, образовательный процесс осуществляется очно и координируется педагогом. В рамках образовательной программы предусматриваются индивидуальные и групповые задания для осуществления сетевого взаимодействия и обмена творческими идеями.

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

Основная форма подачи теории – интерактивные лекции, пошаговые мастер-классы. Практические задания планируется выполнять индивидуально, в парах и в малых группах. Для наглядности подаваемого материала используется различные медиа- и Интернет-сервисы – презентации, видеоролики, приложения пр.

**Виды занятий по программе:** лекция, практикум, творческий проект, конкурс, выставка, самостоятельная работа.

#### **Срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения, 34 учебных недели.

**Режим занятий:** Количество занятий в неделю составляет 1 занятие продолжительностью 40 мин в каждом классе.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Лего-конструирование – это современное средство обучения детей. Дальнейшее внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста поможет решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше.

**Образовательная среда ЛЕГО** – это тщательно продуманная система заданий для детей и четко сформулированная образовательная концепция.

#### **Образовательная концепция ЛЕГО:**

##### **1. *Всестороннее воздействие на ребенка.***

Все разработки ЛЕГО ориентированы на ребенка «в целом». Работа с наборами способствует всестороннему развитию ребенка – начиная с совершенствования его физических навыков, формирования индивидуального и социального осознания собственной личности и заканчивая развитием способностей к творческому самовыражению и логическому осмыслению окружающего мира. Работа с наборами превращает игру в творческую деятельность, развивающую воображение.

##### **2. *Оптимальные задачи для оптимального обучения.***

Детям надо предлагать задачи, которые не были бы ни чрезмерно сложными, ни слишком простыми, и обеспечить каждому ученику возможность работать в собственном темпе, дать ему достаточное время для приобретения необходимых знаний и навыков прежде, чем он приступит к следующему этапу обучения.

- Слишком сложные задачи могут вызвать неуверенность в себе.
- Оптимальные задачи способствуют оптимальному обучению.
- Слишком простые задачи могут оказаться скучными.

##### **3. *Обучение «шаг за шагом».***

Принцип обучения «шаг за шагом» является ключевым для ЛЕГО. Цель его заключается в том, чтобы обеспечить каждому ученику возможность работать в собственном темпе, дать ему достаточное время для приобретения необходимых знаний и навыков прежде, чем он приступит к следующему этапу обучения, на котором задачи будут несколько сложнее – и несколько интереснее.

**Целями изучения курса** дополнительного образования «ЛЕГО-РОБОТОКОНСТРУИРОВАНИЕ» являются:

- развитие алгоритмического и критического мышления, что предполагает способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося

**Основные задачи** курса дополнительного образования «ЛЕГО-РОБОТОКОНСТРУИРОВАНИЕ» - сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решение с помощью информационных технологий;
- умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности
- ознакомление с основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGOWeDo и LEGORobolab 2.5.4;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развитие умения довести решение задачи до работающей;
- развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса в школе у обучающихся будут сформированы следующие результаты.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения «Лего-роботоконструирования» как науки в жизни современного общества.

#### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете .

#### ***Гражданское воспитание:***

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков

#### ***Ценность научного познания:***

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

#### ***Формирование культуры здоровья:***

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### ***Трудовое воспитание:***

- интерес к практическому изучению профессий в сферах деятельности, связанных с

информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса

**Экологическое воспитание:**

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***Универсальные познавательные учебные действия:***

*Базовые логические действия:*

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

*Базовые исследовательские действия:*

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах

*Работа с информацией:*

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- запоминать и систематизировать информацию .

***Универсальные коммуникативные действия***

*Общение:*

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);



- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой

*Универсальные регулятивные действия*

*Самоорганизация:*

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся
- ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте . *Самоконтроль (рефлексия):*

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям

*Эмоциональный интеллект:*

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого

*Принятие себя и других:*

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3);
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом;
- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных

технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы;

- вести индивидуальные и групповые исследовательские и проектные работы.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- основы лего-конструирования и механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций
  - с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
  - работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
  - реализовывать творческий замысел.



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2 класс

№	Содержание занятий	Теория	Практика	Форма контроля
Количество часов				
1	Первые механизмы (23 ч)	10,5	12,5	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
2	Простые механизмы (10 ч.).	2,5	7,5	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
3	Повторение (1 ч)		1	Выставка работ
	Итого	13	21	34 ч.

3 класс

№	Содержание занятий	Теория	Практика	Форма контроля
Количество часов				
1	Простые механизмы (12 ч.)	1	11	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
2	Введение в LEGOWeDo (2ч.)	1	1	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
3	Забавные механизмы (6ч.)	3	3	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
4	Звери (6 ч.)	3	3	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
5	Футбол (6ч.)	3	3	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
6	Повторение (2 ч)		2	творческий проект
	Итого	11	23	34 ч.

4 класс

№	Содержание занятий	Теория	Практика	Форма контроля
Количество часов				
1	Приключения (7 ч)	3	4	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
2	Исследования (4ч.)	1	3	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
3	Дополнительные задания (13 ч.)	6	7	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект

4	Системное управление (9 ч.)	4	5	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, творческий проект
5	Повторение (1 ч)		1	Презентация (выставка) творческих проектов
	Итого	14	20	34 ч.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2 класс

#### **Раздел 1. Первые механизмы (23 ч.)**

##### *Вертушка. Исследования.*

Площадь, трение, вращение, ускорение, сила ветра.

Знакомство с понятиями: энергия, сила, трение, вращение; изучение свойств материалов и возможностей их сочетания; формирование навыков сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

##### *Волчок. Исследования.*

Ускорение, скорость, вращение, устойчивый, неустойчивый.

Закрепление понятия энергия; введение понятия чистый эксперимент; знакомство с методами измерения; изучение вращения; изучение возможностей сочетания материалов; знакомство с передаточными механизмами; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

##### *Перекидные качели. Исследования.*

Равновесие, масса, местоположение, вес.

Введение понятий – равновесие и точка опоры; закрепление понятия энергия, изучение рычагов; знакомство с методами нестандартных измерений; формирование навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

##### *Плот.*

Площадь, сила, нагрузка, парус, плавать, тонуть, устойчивый, неустойчивый.

Закрепление понятия равновесие; введение понятий – выталкивающая сила, тяга и толчок, энергия ветра; изучение свойств материалов и возможностей их сочетания; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

##### *Пусковая установка для машинок.*

Угол, оси, сила, трение, наклонная плоскость, шины, колеса.

Закрепление понятий: энергия, трение, тяга и толчок; изучение работы колеса; тренировка навыка измерять расстояния; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать результат; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

### *Измерительная машина.*

Точность, угол, расстояние, трение, масса, наклонная плоскость.

Закрепление понятий: энергия, сила, трение; изучение методов стандартных и нестандартных измерений; тренировка навыка сборки деталей; развития умения оценивать полученные результаты; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

### *Хоккеист. Исследования.*

Угол, расстояние, коэффициент полезного действия.

Закрепление понятий: энергия и сила; знакомство с основными законами движения механизмов; изучение методов стандартных и нестандартных измерений; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

### *Новая собака Димы. Исследования.*

Направление, трение, ременная передача, шкив, вращение.

Закрепление понятия трение; знакомство с ременной передачей; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности конструировать игрушки.

Конструирование. Рефлексия. Развитие.

### *Переправа через реку. Эксперименты.*

Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: особенностей конструкций, вопросов прочности, методов измерений, обеспечения чистоты эксперимента и безопасности изделия.

### *Пугало. Эксперименты.*

Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.

### *Качели. Эксперименты.*

Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся вопросов устойчивости; условий равновесия; особенностей конструкций; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.

## **Раздел 2. Простые механизмы (10 ч.).**

### *Зубчатые колеса.*

Научиться определить, является ли зубчатое колесо цилиндрическим зубчатым колесом или корончатой шестерней, строить модель, которая повысит или уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи, рассмотреть расположение зубчатых колес таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу. Убедиться, что степень увеличения или уменьшения скорости вращения зависит от количества зубьев на зубчатых колесах и их взаимного расположения. Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования. Подсчет, рисование геометрических фигур, расчет, измерение, прогнозирование результатов.

### *Колеса и оси.*

Узнать, что колесо и ось являются простыми механизмами, изучить одиночную фиксированную ось и отдельные оси. Построить модель с колесами, которая легко

поворачивается, управляемую модель, трехмерную модель. Определять, где может возникнуть трение. Соблюдать заданный порядок процедуры проектирования. Изображать машины и механизмы. Прогнозировать результаты различных испытаний. Выполнять измерения в стандартных единицах измерения.

### **Раздел 3. Повторение**

Двухмерные формы. Цвета. Структуры и 3D формы. Устойчивость и прочность. Сложные модели.

#### **3 класс**

#### **Простые механизмы (12 ч.)**

##### *Рычаги.*

Узнать, что рычаг в виде стержня или рукоятки, который вращается вокруг оси, может создавать нужное движение. Описать понятия: ось вращения, усилие и груз. Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы. Определить, что такое рычаг первого рода. Построение трехмерных моделей. Соблюдать заданный порядок процедуры проектирования. Прогнозировать результаты различных испытаний. Выполнять измерения в стандартных единицах измерения.

##### *Шкивы.*

Определить, что такое шкив. Построить модель, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. Построить модель, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. Расположить шкивы таким образом, чтобы ведущий шкив поворачивался в одном направлении с ведомым шкивом. Убедиться, что скорость вращения одного шкива относительно другого определяется размером шкивов. Расположить шкивы таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу. Построение трехмерных моделей. • Соблюдать заданный порядок процедуры проектирования. Изображать машины и механизмы. Прогнозировать результаты различных испытаний. Подсчитывать обороты.

### **Раздел 2. Введение в LEGOWeDo (2ч.)**

Знакомство с набором LegoWeDo. Мотор. Ось. Зубчатое колесо. Шкив. Датчик расстояния. Датчик наклона. Знакомство со средой программирования и командами.

### **Раздел 3. Забавные механизмы (6ч.)**

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 перекрестными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики 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 положения кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

##### *Танцующие птицы*

Учащиеся должны сконструировать двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используется система ременных передач.

##### *Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели.

*Технология. Проектирование.*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

*Технология. Реализация проекта.*

Построение, программирование и испытание модели. Модификация поведения модели за счет изменения ее конструкции – смены шкивов и ремня для изменения скорости и направления движения модели.

*Математика*

Понимание того, как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движения моделей. Установление соотношения между диаметром и скоростью сращения (числом оборотов). Понимание и использование чисел для выражения продолжительности работы мотора в секундах с точностью до десятых долей.

*Развитие речи*

Общение в устной или в письменной форме с использованием соответствующего словаря.

*Словарь основных терминов*

Ремень, шкив, случайное число. Блоки: «Мотор по часовой стрелки», «Мотор против часовой стрелки», «Случайное число», «Звук», «Цикл», «Начало», «Ждать».

*Умная вертушка*

На этих занятиях учащиеся должны построить модель механического устройства для запуска волчка и запрограммировать его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

*Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка.

*Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

*Технология. Реализация проекта*

Создание и испытание модели устройства для запуска волчка. Модификация конструкции модели (установка различных зубчатых колёс) с целью изменения скорости и продолжительности вращения волчка.

*Математика*

Знакомство с тем, как количество зубьев и диаметр зубчатого колеса влияет на скорость вращения волчка. Сравнение большого и маленького зубчатых колёс, установление соотношения между их диаметром, количеством зубьев и скоростью вращения.

*Развитие речи*

Общение в устной или в письменной форме с использованием соответствующего словаря.

*Словарь основных терминов*

Зубчатые колёса, вращение, скорость. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл», «Ждать».

*Обезьянка-барабанищица*

На этих занятиях учащиеся должны построить модель механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности.

*Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.

*Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

*Технология. Реализация проекта*

Создание и испытание модели барабанящей обезьянки. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.

*Математика*

Понимание того, как количество и положение кулачков влияет на ритм ударов. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.

*Развитие речи*

Общение в устной или в письменной форме с использованием соответствующего словаря.

*Словарь основных терминов*

Кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм. Программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Вход Число», «Звук», «Цикл», «Начало», «Начать нажатием клавиши».

#### **Раздел 4. «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 садился, 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 щелбета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

##### **«Голодный аллигатор»**

Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического аллигатора, который мог бы открывать и захлопывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки.

*Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Изучение жизни животных.

*Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

*Технология. Реализация проекта*

Построение модели аллигатора и ее испытание. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели.

*Математика*

Понимание того, как расстояние между объектом и датчиком расстояния связано с показаниями датчика. Понимание и использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора.

*Развитие речи*

Подготовка и представление доклада об аллигаторе с использованием его модели. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.

*Словарь основных терминов*

Ремни, Датчик расстояния, шкивы. Программные блоки: «Датчик расстояния», «Мотор почасовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Вход Число», «Звук», «Цикл» и «Начать нажатием клавиши».

*Рычащий лев*

На этом занятии учащиеся должны построить модель механического льва и запрограммировать его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится.

*Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Изучение потребностей животных.

*Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

*Технология. Реализация проекта*

Создание и испытание движущейся модели льва. Усложнение поведения путем добавления датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движениями льва.

*Математика*

Понимание того, как при помощи зубчатых колёс можно изменить направление движения. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.

*Развитие речи*

Подготовка и представление доклада о львах с использованием модели льва. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.

*Словарь основных терминов*

Климат, коронное зубчатое колесо, млекопитающие, прайд (львов). Программные блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Мощность мотора», «Вход Число», «Звук», «Начать нажатием клавиши», «Датчик наклона» и «Ждать».

*Порхающая птица*

На этих занятиях учащиеся должны построить модель механической птицы и запрограммировать ее, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост поднимается или опускается.

*Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных.

*Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

*Технология. Реализация проекта*

Создание и тестирование движения птицы. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы.

*Математика*



Понимание того, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы, когда она поворачивается. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды.

#### *Развитие речи*

Подготовка и представление доклада о птицах с использованием модели птицы. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Устное и письменное общение с использованием специальных терминов.

#### *Словарь основных терминов*

Датчик расстояния, датчик наклона, размах крыльев. Программные Блоки: «Звук», «Цикл», «Датчик звука», «Датчик наклона» и «Ждать».

### **Раздел 5. Футбол (6ч.)**

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.

#### *Нападающий*

Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу.

#### *Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели.

#### *Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

#### *Технология. Реализация проекта*

Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния.

#### *Математика*

Предварительная оценка и измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах. Использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции.

#### *Развитие речи*

Устное и письменное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

#### *Словарь основных терминов*

Сантиметры, рычаг, измерение, датчик расстояния. Блоки: «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Начало» и «Ждать».

#### *Вратарь*

Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик.

#### *Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели. Понимание того, как сила трения влияет на работу модели.

#### *Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

### *Технология. Реализация проекта*

Построение модели механического вратаря и испытание её в действии. Использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры.

#### *Математика*

Подсчёт отбитых ударов, промахов и пропущенных голов. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Усвоение понятия случайных величин и их использование при программировании. Использование чисел при программировании системы автоматического ведения счёта игры.

#### *Развитие речи*

Устное и письменное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

#### *Словарь основных терминов*

Случайные числа и счёт. Блоки: «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Включить мотор на...», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Вход Случайное число», «Цикл», «Начало» и «Ждать».

### *Ликующие болельщики*

Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механических футбольных

болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте.

#### *Естественные науки*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение.

#### *Технология. Проектирование*

Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

### *Технология. Реализация проекта*

Построение модели ликующих болельщиков и испытание её в действии. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния.

#### *Математика*

Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Понимание и применение принципов количественной оценки качественных параметров.

#### *Развитие речи*

Устное и письменное общение с использованием специальных терминов. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

#### *Словарь основных терминов*

Кулачок, коронное зубчатое колесо, датчик расстояния, представление. Блоки: «Выключить мотор», «Датчик расстояния», «Мотор по часовой стрелке», «Звук», «Начало» и «Ждать».

## **4 класс**

### **Раздел 1. Приключения (7ч.)**

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. К этому разделу отнесём такие модели, как «Спасение самолёта», «Непотопляемый парусник», «Спасение от великана». На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. *Спасение самолета*

Учащиеся построят и запрограммируют модель самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета. Придумывание истории про Макса и Машу, конструирование моделей истории и ее проигрывание. Непотопляемый парусник. Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать модель парусника, которая способна покачиваться вперед и назад, как будто он плывет по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками. Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

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» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса. Ребята с этими моделями развивают речь, составляют свои диалоги, разыгрывают небольшие сцены для спектакля.

## **Раздел 2. Исследования**

На этих занятиях учащиеся испытают разные программы, чтобы исследовать возможности программного обеспечения. Программы для некоторых поведений могут быть значительно сложнее, и поэтому они требуют экспериментирования и многократного повторения.

1. Супер случайное ожидание
2. Лотерея
3. Управление с клавиатуры
4. Управление голосом
5. Джойстик
6. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона
7. Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов
8. Случайный выбор фона экрана
9. Все звуки
10. Все фоны экрана
11. Попугай
12. Обратный отсчёт
13. Свистящий мотор
14. Хранилище
15. Случайная цепная реакция

## **Раздел 3. Дополнительные задания (13 ч.)**

*Основное задание: линия финиша*

Ученики будут собирать, и программировать модель автоматизированной линии финиша, которая взмахивает флажком, используя систему рычагов. Флажок, управляемый датчиком расстояния, подает сигнал о том, что гонщик выиграл гонку.

*Основное задание: колесо обозрения*

Ученики будут собирать, и программировать модель колеса обозрения, которое содержит зубчатые колеса, мотор и ось. Остановка и запуск колеса производятся по сигналу от датчика расстояния.

*Основное задание: карусель*

Ученики будут собирать, и программировать модель карусели, которая вращается на своей платформе, используя коронное зубчатое колесо. В зависимости от показаний датчика наклона модель будет вращаться с разной скоростью и в разных направлениях.

*Основное задание: разводной мост*

Ученики будут собирать, и программировать модель разводного моста, который движется при помощи червячной зубчатой передачи. По сигналу датчика расстояния разводной мост будет подниматься, и опускаться, пропуская суда. Основное задание: вилочный погрузчик Учащиеся

будут собирать, и программировать модель вилочного погрузчика, который перемещает груз с помощью ременной передачи. По сигналу датчика наклона модель поднимает и опускает поддон.

*Основное задание: башенный кран*

Учащиеся будут собирать, и программировать модель башенного крана, который поворачивается на своей платформе с помощью червячной зубчатой передачи и рукоятки. По сигналу датчика наклона крюк будет подниматься и опускаться при помощи мотора и ременной передачи

#### **Раздел 4. Системное управление**

Контрольный модуль NeuRobo. Датчики. Световые датчики. Среда программирования NeuLog. Прямой режим. Програмиру

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
(LEGO «Первые механизмы», «Простые механизмы»)**

**2 класс**

№ п/п	Дата	Наименование разделов и тем	Количество часов			ЭОР
			всего	теория	практика	
		<b>Раздел 1. Первые механизмы (23 ч.)</b>				<a href="http://educational.lego.com/ru-ru/preschool-and-school">http://educational.lego.com/ru-ru/preschool-and-school</a>
1		Введение. Знакомство с конструктором.	1	0,5	0,5	
2		Вертушка.	1	0,5	0,5	
3		Вертушка. Исследования.	1	0,5	0,5	
4		Волчок.	1	0,5	0,5	
5		Волчок. Исследования.	1	0,5	0,5	
6		Перекидные качели.	1	0,5	0,5	
7		Перекидные качели. Исследования.	1	0,5	0,5	
8		Плот.	1	0,5	0,5	
9		Плот. Исследования.	1	0,5	0,5	
10		Пусковая установка для машинок.	1	0,5	0,5	
11		Пусковая установка для машинок. Исследования.	1	0,5	0,5	
12		Измерительная машина.	1	0,5	0,5	
13		Измерительная машина. Исследования.	1	0,5	0,5	
14		Хоккеист.	1	0,5	0,5	<a href="http://int-edu.ru">http://int-edu.ru</a>
15		Хоккеист. Исследования.	1	0,5	0,5	
16		Новая собака Димы.	1	0,5	0,5	
17		Новая собака Димы. Исследования.	1	0,5	0,5	
18		Переправа через реку. Эксперименты.	1	0,5	0,5	
19		Жаркий день. Эксперименты.	1	0,5	0,5	
20		Пугало. Эксперименты.	1	0,5	0,5	
21		Качели. Эксперименты.	1	0,5	0,5	
22		Свободное конструирование.	1	0	1	
23		Итоговое занятие. Фантазируй!	1	0	1	
		<b>Раздел 2. Простые механизмы (10 ч.)</b>				
24		Зубчатые колеса.	1	1	0	<a href="http://www.robotclub.ru/clubhp">http://www.robotclub.ru/clubhp</a>
25		Зубчатые колеса. Наблюдения и испытания.	1	0	1	
26		Зубчатые колеса. Рефлексия.	1	0,5	0,5	
27		Зубчатые колеса. Творческие задания.	1	0,5	0,5	
28		Зубчатые колеса. Творческие задания.	1	0	1	
29		Колеса и оси.	1	0	1	
30		Колеса и оси. Наблюдения и испытания.	1	0	1	
31		Колеса и оси. Рефлексия.	1	0,5	0,5	
32		Колеса и оси. Творческие задания.	1	0	1	

33		Колеса и оси. Творческие задания.	1	0	1	
		<b>Повторение (2 ч.).</b>				
34		Выставка работ.	1	0	1	
		<i>Всего:</i>	<i>34</i>	<i>13</i>	<i>21</i>	

**3 класс**  
**«Лего – роботоконструирование»**

№ п/п	Дата	Наименование разделов и тем	Количество часов			ЭОР
			всего	теория	практика	
<b>Простые механизмы (12 ч.)</b>						
1		Рычаги.	1	0	1	<a href="http://robofest.ru">robofest.ru</a>
2		Рычаги. Наблюдения и испытания.	1	0	1	
3		Рычаги. Рефлексия.	1	0,5	0,5	
4		Рычаги. Творческие задания.	1	0	1	
5		Рычаги. Творческие задания.	1	0	1	
6		Шкивы.	1	0	1	
7		Шкивы. Наблюдения и испытания.	1	0	1	
8		Шкивы. Рефлексия.	1	0,5	0,5	
9		Шкивы. Творческие задания.	1	0	1	
10		Шкивы. Творческие задания.	1	0	1	
11		Свободное конструирование. Фантазируй!	1	0	1	
12		Итоговое занятие. Выставка работ.	1	0	1	
		<i>Всего:</i>	<i>12</i>	<i>2</i>	<i>11</i>	
<b>Введение в LEGOWeDo (2ч.)</b>						
13		Знакомство с набором LegoWeDo (мотор, ось, зубчатые колеса, шкивы).	1	0,5	0,5	<a href="http://lektorium.tv/mooc2/26302">lektorium.tv/mooc2/26302</a>
14		Первые Шаги. Датчики наклона и расстояния.	1	0,5	0,5	
		<i>Всего:</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
<b>Забавные механизмы (6ч.)</b>						
15		Танцующие птицы.	1	0,5	0,5	<a href="http://www.robot30.ru">www.robot30.ru</a>
16		Танцующие птицы. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
17		Умная вертушка.	1	0,5	0,5	
18		Умная вертушка. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
19		Обезьянка-барабанщица.	1	0,5	0,5	
20		Обезьянка-барабанщица. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
		<i>Всего:</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
<b>Звери (6ч.)</b>						
21		Голодный аллигатор	1	0,5	0,5	<a href="http://www.servodroid.ru">www.servodroid.ru</a>
22		Голодный аллигатор. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	

23		Рычащий лев.	1	0,5	0,5	
24		Рычащий лев. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
25		Порхающая птица.	1	0,5	0,5	
26		Порхающая птица. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
		<i>Всего:</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
<b>Футбол (6ч.)</b>						
27		Нападающий.	1	0,5	0,5	<a href="http://www.sc.i.aha.ru/ALL/">http://www.sc.i.aha.ru/ALL/</a>
28		Нападающий. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
29		Вратарь.	1	0,5	0,5	
30		Вратарь. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
31		Ликующие болельщики.	1	0,5	0,5	
32		Ликующие болельщики. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
		<i>Всего:</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	
<b>Повторение (2ч.)</b>						
33		Свободное конструирование. Выставка работ	1	0	1	
34		Итоговое занятие.	1	0	1	
		<i>Всего:</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	
			<i>34</i>	<i>11</i>	<i>23</i>	

**4 класс**  
**«Лего – роботоконструирование»**

№ п/п	Дата	Наименование разделов и тем	Количество часов			ЭОР
			всего	теория	практика	
<b>Приключения (7ч.)</b>						
1		Спасение самолета.	1	0,5	0,5	<a href="http://virlib.eunnet.net/">http://virlib.eunnet.net/</a>
2		Спасение самолета. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
3		Спасение от великана.	1	0,5	0,5	
4		Спасение от великана. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
5		Непотопляемый парусник.	1	0,5	0,5	
6		Непотопляемый парусник. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
7		Свободное конструирование.	1	0	1	
		<i>Всего:</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Исследования (4ч.)</b>						
8		Программы для исследований.	1	0,5	0,5	<a href="http://www.rubricom.com/">http://www.rubricom.com/</a>
9		Программы для исследований.	1	0,5	0,5	
10		Разработка собственной модели.	1	0	1	
11		Разработка собственной модели.	1	0	1	



		<i>Всего:</i>	<i>4</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	
<b>Дополнительные задания (13 ч.)</b>						
12		Колесо обозрения.	1	0,5	0,5	<a href="http://www.nkj.ru/">http://www.nkj.ru/</a>
13		Колесо обозрения. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
14		Карусель.	1	0,5	0,5	
15		Карусель. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
16		Разводной мост.	1	0,5	0,5	
17		Разводной мост. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
18		Башенный кран.	1	0,5	0,5	
19		Башенный кран. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
20		Линия финиша.	1	0,5	0,5	
21		Линия финиша. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
22		Вилочный погрузчик.	1	0,5	0,5	
23		Вилочный погрузчик. Дополнительные задания.	1	0,5	0,5	
24		Свободное конструирование.	1	0	1	
		<i>Всего:</i>	<i>13</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	
<b>Системное управление (9 ч.)</b>						
25		Информация. Информатика. Роботехника. Автоматы.	1	1	0	1. <a href="http://www.lego.com/ru/">http://www.lego.com/ru/</a>
26		Понятие «Робот». Знакомство со средой программирования NeuLog.	1	0,5	0,5	
27		Прямой режим. Вращение по и против часовой стрелки.	1	0,5	0,5	
28		Прямой режим. Изменение скорости вращения.	1	0,5	0,5	
29		Программируемый режим. Команды.	1	0,5	0,5	
30		Составление линейных программ. Поезд, вагоны.	1	0,5	0,5	
31		Составление линейных программ.	1	0,5	0,5	
32		Построение модели.	1	0	1	
33		Программирование модели с применением изменения скорости, направления или последовательности.	1	0	1	
		<i>Всего:</i>	<i>9</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
34		Повторение. Презентация своих работ	1	0	1	
		<i>Всего:</i>	<i>34</i>	<i>14</i>	<i>20</i>	

## КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 1. Продолжительность учебного года в МБОУ «ЦО с. Амгуэмы»

Начало учебного года	Конец учебного года	Продолжительность учебного года
01 сентября	24 мая	34 недели

### 2. Сроки реализации программы

Сроки реализации	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных часов в год в каждом классе
1 год	01 сентября	по мере реализации программы	34	34 часа

### 3. Режим занятий. Режим работы в период школьных каникул

Режим занятий	Режим работы в период школьных каникул
Занятия проводятся 1 раз в неделю в каждом классе, их продолжительность составляет 1 академический час	Занятия проводятся в течение всего года, кроме каникул. В период летних школьных каникул занятия могут проводиться по утвержденному расписанию, составленному на период летних каникул в форме учебных занятий, мастер-классов, экскурсий, тематических мероприятий

Для организации учебно-воспитательного процесса необходимы следующие условия:

#### 1. Материально-технические условия реализации программы

Кабинет, оснащён по всем требованиям безопасности и охраны труда соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СП 2.4.3648-20

Материально-технические: учебные помещения, оснащённые необходимым учебным инвентарем. Техническое оборудование: проектор, персональные компьютеры, мобильные компьютеры (ноутбуки), вся необходимая гарнитура; конструкторы, наборы LEGO WEDO,

#### 2. Методическое обеспечение программы

##### Информационное обеспечение программы

- учебно-методические пособия;
- тематические папки по разделам программы;
- демонстрационный и раздаточный материал;
- инструкции по технике безопасности;
- диагностические методики.

**3 Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утверждён приказом Министерства труда России от 22 сентября 2021г. № 652н)



## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Формы аттестации

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся. Для оценки результативности применяется входящий (опрос), текущий и итоговый контроль в форме тестирования. В начале года проводится входящий контроль в форме опроса и анкетирования, с целью выявления у ребят склонностей, интересов, ожиданий от программы, имеющихся у них знаний, умений и опыта деятельности по данному направлению деятельности.

Текущий контроль в виде промежуточной аттестации проводится после изучения основных тем для оценки степени и качества усвоения учащимися материала данной программы.

В конце изучения всей программы проводится итоговый контроль в виде итоговой аттестации с целью определения качества полученных знаний и умений.

#### **Оценочные материалы:**

*Промежуточная аттестация:*

- практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся).

*Критерии оценки:*

- конструкция робота;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

*Итоговая аттестация:*

- практическая часть: в виде защиты проекта по заданной теме (в рамках каждой группы обучающихся).

### Диагностика результативности программы

Для оценивания учебных достижений обучающихся в конце каждого года обучения используется зачетная система оценивания: «зачет/ незачет». Ежегодно в курс считается зачетным в случае, если обучающийся при посещении занятий освоил опорные системы знаний и предъявил результат своей проектной деятельности.

### Оценочные материалы

Оценочные материалы. Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной и коммуникативной компетентностей учащихся. Решение данной задачи обеспечено наличием в программе курса следующих элементов данных компетенций:

- социально-практическая значимость компетенции (область применения роботов и для чего необходимо уметь создавать роботов, т.е. мотивация интереса у обучающихся к инженерно-конструкторской специализации);

- личностная значимость компетенции (зачем учащемуся необходимо быть компетентным в области сборки и программирования роботов), перечень реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям (роботы в жизни, технике, образовании, производстве), знания, умения и навыки, относящиеся к данным объектам, способы деятельности по отношению к данным объектам, минимально необходимый опыт деятельности ученика в сфере данной компетенции.

#### **Основные виды учебной деятельности:**

- знакомство с Интернет-ресурсами, связанными с легио-конструированием;
- проектная деятельность;
- индивидуальная работа, работа в парах, группах;
- соревнования.

#### **Педагогические технологии:**

- групповые технологии;

- проектная технология;
- информационно-коммуникативные технологии;
- личностно-ориентированный подход. Используемые методы:
- Словесные: беседа, объяснение, рассказ.
- Исследовательские: данные методы предполагают постановку и решение проблемных ситуаций, в этих случаях новые знания и умения открываются учащимся непосредственно в ходе решения практических задач.

- Наглядные: (демонстрационные пособия, макеты) показывается большое количество иллюстрированной литературы, видеоматериалов за прошлые года обучения, фото образцов «успешных» роботов, используются технические средства обучения.

- Практические: практическая работа по сборке роботов и написанию программ управления.

- Инновационные: использование компьютерных программ, расчета и проектирования роботов, совершенствование процесса работы (использования новых материалов и технологий), отработка навыков программирования с использованием различных языков и сред программирования.

- Проектная деятельность по разработке рационализаторских предложений, изобретений.

Организация поэтапной работы от идеи до готовой модели или систематизированного результата. Первоначальное использование конструкторов «Lego Wedo» требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих учащихся практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные этапы разработки проекта:

- Обозначение темы проекта
- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе используемого конструктора.
- Составление программы для работы механизма.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей. При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность.

На каждом из вышеперечисленных этапов обучения учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Формы организации учебных занятий:

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий);
- ролевая игра;
- соревнование (практическое участие детей в соревнованиях по робототехнике разного уровня);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы. Организация работы с образовательным комплектом «Lego Wedo» базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они еще и вовлечены в игровую деятельность. Играя с

роботом, учащиеся с легкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их.

Важнейшее требование к занятиям по лего-роботоконструированию дифференцированный подход к учащимся с учетом их здоровья, творческих и умственных способностей, психологических качеств и трудовых навыков.

Занятия проводятся по двум направлениям: практическая работа (создание персонажа, испытание его в деле) и интеллектуальная работа (написание программы в форме игры на компьютере, доводка ее до рабочего состояния).

Когда идет подготовка к соревнованиям разного уровня используется фронтальная (групповая) форма организации работы. Большое внимание уделяется новейшим разработкам, их испытаниям и особенностям конструкции.

Педагогические технологии

- Наборы «Lego Wedo» ориентированы на изучение основных механических принципов и элементарных технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств. «Lego Wedo» является и самостоятельным средством развивающего обучения, и наиболее предпочтительным наглядным пособием. «Lego Wedo» способствует росту интеллектуальных возможностей, и эту инновационную технологию можно рассматривать как педагогический ресурс.

- В образовательном процессе учащиеся в группах обучения применяются разнообразные игровые и конструктивные технологии, обладающими высокими образовательными возможностями.

Педагогические технологии, применяемые для достижения цели:

- личностно-ориентированное развивающее обучение – сочетает обучение и учение. В технологии личностно-ориентированного обучения центр всей образовательной системы – индивидуальность детской личности, следовательно, методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения.

- проектная деятельность – основная технология освоения программы обучающимися. Через проектную деятельность обучающиеся проектируют (совместно с педагогом или самостоятельно) и реализуют индивидуальную образовательную траекторию в рамках данной программы;

- информационные технологии (различные способы, механизмы и устройства обработки и передачи информации) позволяют визуально представить замысел будущего проекта, конструируемой модели. Алгоритм учебного занятия

- организация работы;
- повторение изученного (актуализация знаний);
- изучение новых знаний, формирование новых умений;
- закрепление, систематизация, применение;
- подведение итогов, домашнее задание.
- Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

Дидактические материалы: • наглядно-иллюстрационный материал, конструкторы;

- простые схемы в разных масштабах;
- технологические карты;
- раздаточный материал;
- дидактические контрольно-измерительные материалы;
- инструкции;
- программное обеспечение;
- программное обеспечение образовательного комплекта «Lego Wedo»

## ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Программа «лего-роботоконструирование» разработана с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «ЦО с. Амгуэмы», что позволяет соединить на практике обучение и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие обучающихся.

**Цель воспитания** обучающихся: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Задачи воспитания** обучающихся:

- усвоение ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС.

Личностные результаты освоения обучающимися образовательных программ включают:

- осознание российской гражданской идентичности;
- сформированность ценностей самостоятельности и инициативы;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

### **Виды и формы деятельности в соответствии с планом воспитания МБОУ «ЦО с. Амгуэмы»**

**Работа с классным коллективом:**

- инициирование и поддержка участия класса в общешкольных ключевых делах, оказание необходимой помощи детям в их подготовке, проведении и анализе;
- выработка совместно со школьниками законов класса, помогающих детям освоить нормы и правила общения, которым они должны следовать в школе;
- организация интересных и полезных для личностного развития ребенка совместных дел с учащимися вверенного ему класса (познавательной, трудовой, спортивно-оздоровительной, духовно-нравственной, творческой, профориентационной направленности), позволяющие с одной стороны, – вовлечь в них детей с самыми разными потребностями и тем самым дать им возможность самореализоваться в них, а с другой, – установить и упрочить доверительные отношения с учащимися класса, стать для них значимым взрослым, задающим образцы поведения в обществе;
- сплочение коллектива класса через: игры и тренинги на сплочение и командообразование; экскурсии, организуемые классными руководителями и родителями (законными представителями); празднования в классе дней рождения детей, включающие в себя подготовленные ученическими микрогруппами поздравления, сюрпризы, творческие подарки и



розыгрыши; регулярные внутриклассные «огоньки» и вечера, дающие каждому школьнику возможность рефлексии собственного участия в жизни класса.

- выработка совместно со школьниками законов класса, помогающих детям освоить нормы и правила общения, которым они должны следовать в школе.

- проведение классных часов как часов плодотворного и доверительного общения педагога и школьников, основанных на принципах уважительного отношения к личности ребенка, поддержки активной позиции каждого ребенка в беседе, предоставления школьникам возможности обсуждения и принятия решений по обсуждаемой проблеме, создания благоприятной среды для общения:

- тематических (согласно плану классного руководителя, юбилейные даты, Дни воинской славы, события в классе, в школе, селе, районе, регионе, стране), способствующих расширению кругозора детей, формированию эстетического вкуса, позволяющих лучше узнать и полюбить свою Родину;

- игровых, способствующих сплочению коллектива, поднятию настроения, предупреждающих стрессовые ситуации;

- проблемных, направленных на устранение конфликтных ситуаций в классе, школе, позволяющих решать спорные вопросы;

- организационных, связанных с подготовкой класса к общему делу;

- здоровьесберегающих, позволяющих получить опыт безопасного поведения в социуме, ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей.

#### **Проведение проектных мероприятий:**

- Клуб старшеклассников «За и против». В начале заседания озвучивается проблема по одной из проблем, проходит первичное голосование. Подсчитываются голоса «за» и «против». Обсуждение социально, общественно значимых проблем, нахождение путей их решения, развитие коммуникативных компетенций;

- «День Варенья». Дело, организованное одной из групп одноклассников. Это может быть викторина, спортивная эстафета, мастер-класс, игровая программа и др. Ребята самостоятельно или совместно с классным руководителем готовят сюрприз для именинников класса. Целью является творческая самореализация детей посредством игровой деятельности, воспитание умения работать в команде, согласовывать свои действия;

- Проект «Каникулы в Школе». Включает цикл интеллектуально-развлекательных, театрально-игровых программ, организованных классным руководителем и детьми в каникулярное время. Проект несет минимальные затраты и полное участие всех детей в программах проекта, способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей, занятости детей в каникулярное время, привлечению родителей к совместной деятельности;

- Проект «Дай руку мне, наставник!» по наставничеству старших школьников над младшими ребятами. Организация внутриклассных мероприятий подшефного класса и ученика, мероприятия по реализации плана РДШ;

- Онлайн-экскурсии, дающие каждому школьнику возможность побывать и познать неизведанные места нашей страны и возможность рефлексии собственного участия в жизни класса.

#### **Модуль «Профориентация»**

Совместная деятельность педагогов и школьников по направлению «профориентация» включает в себя профессиональное просвещение школьников; консультации психолога по вопросу способностей, склонностей; организацию знакомства школьников с профессиями в игровой форме.

Виды и формы деятельности:

- циклы профориентационных часов общения, направленных на подготовку школьника к осознанному планированию и реализации своего профессионального будущего;

- профориентационные игры: симуляции, деловые игры, квесты, решение кейсов (ситуаций, в которых необходимо принять решение, занять определенную позицию), расширяющие знания школьников о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной младшим школьникам профессиональной деятельности;

- экскурсии на предприятия села, дающие школьникам начальные представления о существующих профессиях и условиях работы людей, представляющих эти профессии;

- посещение виртуальных профориентационных выставок, ярмарок профессий, тематических профориентационных парков;

- индивидуальные консультации педагога психолога для школьников и их родителей по вопросам склонностей, способностей, дарований и иных индивидуальных особенностей детей, которые могут иметь значение в процессе выбора ими профессии;

### **Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»**

Работа с родителями (законными представителями) или законными представителями младших школьников осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и школы в данном вопросе. Работа с родителями или законными представителями школьников осуществляется через следующие виды и формы деятельности.

#### **Виды и формы деятельности:**

##### **На групповом уровне:**

- родительские дни, во время которых родители (законные представители) могут посещать школьные учебные и внеурочные занятия для получения представления о ходе учебно-воспитательного процесса в школе;

- родительские форумы при школьном интернет-сайте, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации психологов и педагогов;

##### **На индивидуальном уровне:**

- помощь со стороны родителей в подготовке и проведении общешкольных и внутриклассных мероприятий воспитательной направленности;

- индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогов и родителей;

- формирование родительских он-лайн групп.

### **Модуль «Основные школьные дела»**

Ключевые дела – это главные традиционные общешкольные дела, в которых принимает участие большая часть школьников и которые обязательно планируются, готовятся, проводятся и анализируются совместно педагогами и детьми. Для этого в школе используются следующие формы работы.

#### **Виды и формы деятельности**

На внешкольном уровне:

- социальные проекты - ежегодные совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами комплексы дел (благотворительной, экологической, патриотической, трудовой направленности), ориентированные на преобразование окружающего школу социума;

- открытые дискуссионные площадки – регулярно организуемый комплекс открытых дискуссионных площадок (детских, педагогических, родительских, совместных), на которые приглашаются представители других школ, деятели науки и культуры, представители власти, общественности и в рамках которых обсуждаются насущные поведенческие, нравственные, социальные проблемы, касающиеся жизни школы, города, страны;

- праздники: «День пожилого человека», «День Учителя», «День Памяти Героя», «День Победы», «День Чукотки», «Смотр строя и песни», фестиваль-конкурс инсценированной песни,

посвященной Дню Победы, «Новый год», которые открывают возможности для творческой самореализации школьников и включают их в деятельную заботу об окружающих;

- предметные недели;
- защита проекта;

- проводимые для жителей села и организуемые совместно с семьями учащихся спортивные состязания, праздники, фестивали, представления, которые открывают возможности для творческой самореализации школьников и включают их в деятельную заботу об окружающих.

#### **На уровне образовательной организации:**

- разновозрастные события, включающие в себя комплекс коллективных творческих дел, в процессе которых складывается особая детско-взрослая общность, характеризующаяся доверительными, поддерживающими взаимоотношениями, ответственным отношением к делу, атмосферой эмоционально-психологического комфорта, доброго юмора и общей радости;

- общешкольные праздники – ежегодно проводимые творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т.п.) дела, связанные со значимыми для обучающихся и педагогов знаменательными датами, в которых участвуют все классы школы;

#### **На индивидуальном уровне:**

- вовлечение по возможности каждого обучающегося в ключевые дела школы в одной из возможных для них ролей: сценаристов, постановщиков, исполнителей, ведущих, декораторов, музыкальных редакторов, корреспондентов, ответственных за костюмы и оборудование, ответственных за приглашение и встречу гостей и т.п.;

- индивидуальная помощь обучающемуся (при необходимости) в освоении навыков подготовки, проведения и анализа ключевых дел;

- наблюдение за поведением обучающегося в ситуациях подготовки, проведения и анализа ключевых дел, за его отношениями со сверстниками, старшими и обучающимися начальных классов, с педагогами и другими взрослыми;

- при необходимости коррекция поведения обучающегося через беседы с ним, через включение его в совместную работу с другими обучающимися, которые могли бы стать хорошим примером для обучающегося, через предложение взять в следующем ключевом деле на себя роль ответственного за тот или иной фрагмент общей работы.

#### **Модуль «Школьные медиа»**

Цель школьных медиа – развитие коммуникативной культуры обучающихся, формирование навыков общения и сотрудничества, поддержка творческой самореализации учащихся. Воспитательный потенциал школьных медиа реализуется в рамках следующих видов и форм деятельности.

#### **Виды и формы деятельности:**

- разновозрастный редакционный совет школьников и консультирующих их взрослых, целью которого является освещение (через школьную газету, школьное радио) наиболее интересных моментов жизни школы, популяризация общешкольных ключевых дел, кружков, секций, деятельности органов ученического самоуправления;

- школьная газета, на страницах которой размещаются материалы, которые могут быть интересны школьникам; организуются конкурсы рассказов, поэтических произведений, сказок, репортажей и научно-популярных статей; проводятся круглые столы с обсуждением значимых учебных, социальных, нравственных проблем;

- школьный медиациентр – созданная из заинтересованных добровольцев группа информационно-технической поддержки школьных мероприятий, осуществляющая видеосъемку и мультимедийное сопровождение школьных праздников, фестивалей, конкурсов, спектаклей, капустников, вечеров, дискотек;

- школьная интернет-группы – разновозрастное сообщество школьников и педагогов, поддерживающее интернет-сайт школы и соответствующую группу в социальных сетях с целью освещения деятельности школы в информационном пространстве, привлечения внимания общественности к школе, информационного продвижения ценностей школы и организации виртуальной диалоговой площадки, на которой детьми, учителями и родителями могли бы открыто обсуждаться значимые для школы вопросы;

- школьная видеостудия, в рамках которой создаются ролики, клипы, осуществляется монтаж познавательных, документальных, анимационных, художественных фильмов, с акцентом на этическое, эстетическое, патриотическое просвещение аудитории;

- участие школьников в конкурсах школьных медиа.

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Модуль работы	Название мероприятия	Дата проведения
<b>Сентябрь</b>		
«Урочная деятельность»	1. Неделя энергосбережения в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения # Вместе Ярче.	11.09-15.09
	2. День Интернета в России	30.09.2023
«Профориентация»	1. Выявление интересов обучающихся. Презентация и организация работы школьных кружков и секций, внеурочной деятельности.	20.09
	2. Диспут «Правильный выбор профессии как первый шаг к построению карьеры»	27.09
	3. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
«Школьные медиа»	1. Специальный выпуск радионовостей «Наше школьное лето промчалось стрелой...»	05.09
	2. Специальный выпуск радионовостей «Мы за мир!»	06.09
<b>Октябрь</b>		
«Внеурочная деятельность»	1. Мастер-класс «Добро своими руками» - поделки ко Дню пожилого человека.	03.10
«Экскурсии»	Виртуальная экскурсия «Редкие животные Чукотки»	04.10
«Профориентация»	1. Круглый стол «Легко ли быть учителем?»	04.10
	2. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
«Школьные медиа»	1. Специальный выпуск радионовостей «С гордостью об учителе!»	04.10
«Взаимодействие с родителями»	1. Оформление памяток для родителей по пожарной, антитеррористической безопасности, оформление информационных уголков для родителей, пропагандирующих работу МЧС «Добрые советы МЧС».	В течение месяца
	2. Индивидуальные беседы с родителями (законными представителями) «Чтобы не было беды»	В течение месяца
<b>Ноябрь</b>		
«Внеурочная деятельность»	1. Мастер-класс «Я призывник».	15.11
	2. Мастер-класс «Подарок маме»	В течение месяца
«Профориентация»	1. Круглый стол «Легко ли быть ученым?»	В течение месяца
	2. Презентация профессий 21 века.	В течение месяца
	3. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
<b>Декабрь</b>		
«Профориентация»	1. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
«Школьные медиа»	1. Специальный выпуск радионовостей «Нет в России семьи такой, где б не памятен был свой герой...»	01.12
	2. Специальный выпуск радионовостей «Герои моей страны»	08.12

<b>Январь</b>		
<b>Общешкольные дела</b>	1.Фестиваль детского творчества «Талантливые искорки Амгуэмы»	20.01
	2. Мастер-класс “Qr-код» в образовании	25.01
<b>«Профориентация»</b>	1. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
<b>«Школьные медиа»</b>	Специальный выпуск радионовостей «Мужество и стойкость Ленинграда»	27.01
<b>Февраль</b>		
<b>«Экскурсии»</b>	Виртуальная экскурсия «Ими гордится Чукотка»	19.02-22.02
<b>«Профориентация»</b>	1. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	22.02
<b>«Школьные медиа»</b>	1.Специальный выпуск радионовостей «Афганский ветер»	15.02
<b>Март</b>		
<b>«Экскурсии»</b>	Виртуальная экскурсия «Чудеса Крыма»	11.03 -15.03
<b>«Профориентация»</b>	1.Презентация профессии «Знакомьтесь: писатель!»	15.03
	2. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
<b>«Школьные медиа»</b>	1.Специальный выпуск радионовостей «Дыхание весны»	04.03
	2.Специальный выпуск радионовостей «Любимый Крым с Россией снова вместе»	18.03
<b>Апрель</b>		
<b>«Экскурсии»</b>	Виртуальная экскурсия «Музеи мира»	18.04
<b>«Профориентация»</b>	1. Анкетирование «Моя будущая профессия»	17.04
	2. Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
<b>«Волонтерская деятельность»</b>	1. Специальный выпуск радионовостей «Поехали!»	12.04
	2. Специальный выпуск радионовостей «Разноцветный шар земной»	19.04
<b>«Организация предметно-пространственной среды»</b>	Информационный стенд «Покорители Космоса»	12.04
<b>«Взаимодействие с родителями»</b>	1.Час общения «семья и школа»	В течение месяца
<b>Май</b>		
<b>«Экскурсии»</b>	Виртуальная экскурсия «Музеи мира»	13.05
<b>«Профориентация»</b>	Участие в открытых онлайн-уроках «ПроеКТОриЯ	В течение учебного года
<b>«Школьные медиа»</b>	1. Монтаж фильма «Великой Памяти посвящается»	06.05-10.05
	День российского кино	27.08

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис. Статья ««Школа» Лего-роботов» / / Автор: Александр Попов. [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный. <http://russos.livejournal.com/817254.html>, - Загл. с экрана
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.- Загл. с экрана.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). - МОСКВА; «ЛИНКА - ПРЕСС», 2001.
4. В.А.Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]/<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г. 5. Lego Educational «Первые механизмы: книга для учителя». – Институт новых технологий. – 2009656RM.
6. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].

### САЙТЫ В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ ПЕДАГОГУ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:

- <http://a-robotov.ru/> Академия роботов. Сеть клубов робототехники для детей. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://a-robotov.ru/> (дата обращения 17.05.23)
- <http://www.prorobot.ru/> Роботы лего и робототехника. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.23)
- <http://www.robotolab.ru/> Лаборатория Робототехники в сетевом формате. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.23)

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ

1. С.А.Филиппов Робототехника для детей и родителей под редакцией д-ра техн.наук, проф.А.Л.Фрадкова, С.-П., «НАУКА», 2011.
2. Александр Барсуков. Кто есть кто в робототехники. – Москва, 2005 г.
3. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – МОСКВА, 2007 г.
4. Макаров И.МОСКВА, Топчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. МОСКВА, 2003г