

Ростовская область, Песчанокопский район, село Песчанокопское
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Песчанокопская средняя образовательная школа №1 имени Г.В. Алисова

Принят на заседании
педагогического совета
протокол № 13
от «30» августа 2023 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ ПСОШ №1
имени Г.В. Алисова
Приказ от №126 от 30.08.2023г
_____ М.В. Дудченко
М.П.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Робостарт»**

Уровень программы: базовый
Вид программы: модифицированная
Уровень программы: модульная
Возраст детей: от 7 до 15 лет
Срок реализации: 4 года
*1 -й год обучения-144 ч.,
2-й год обучения-144 ч.,
3 -й год обучения-144ч.,
4 -й год обучения-144 ч.*

Разработчик:
Разинкина Ольга Ивановна,
педагог дополнительного образования
МБОУ ПСОШ№1 им.Г.В.Алисова

с. Песчанокопское 2023 г.

Раздел I. Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты):

Введение

Одной из проблем в России являются: недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определенный уровень знаний, опыт.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа «Робостарт» ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Пояснительная записка.

Направленность программы «Робостарт» – техническая.

Направление деятельности – обучение детей основам робототехники посредством наборов конструкторов различной сложности.

Вид программы – модифицированная. Для составления программы использовался собственный опыт педагога и пяти педагогов-практиков:

1. Ронский Евгений Геннадьевич программа «Удивительный мир робототехники».
2. Семичева Юлия Александровна программа «Робототехника на базе конструкторов LegoWedo, LegoWedo 2.0».
3. Букирев Илья Владимирович программа «Робототехника».
4. Пискунова Галина Ивановна программа «Основы электротехники».
5. Чернова Татьяна Алексеевна программа «Электротехника».

Уровень программы – базовый.

Нормативно-правовая база

Программа составлена в соответствии с документами:

Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023, далее – ФЗ №273).

Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями от 29.12.2022г.).

Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (далее – Концепция).

Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».

Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ (в ред. от 27.09.2017).

Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (далее – Приказ № 816).

Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 02.02.2021г.).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289

«О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 14.03.2023г №225 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ в Ростовской области».

Методические рекомендации по оформлению и подготовки дополнительных программ к прохождению и процедуры независимой оценки качества для включения в реестр сертифицированных программ. 2023 год.

Актуальность программы обусловлена тем, что происходит сближение содержания программы с требованиями жизни. Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся 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 учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа разработана для того, чтобы позволить учащимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми учащимися. Способствует развитию самосознания учащегося как полноценного и значимого члена общества.

Педагогическая целесообразность дополнительной образовательной программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить учащихся к творчеству. Важно

отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся. Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Отличительные особенности программы: Данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов LEGOWeDo 2.0, LECOMINDSTORMSEV3, электронный конструктор «Знаток», электронный конструктор «Знаток- Умная машина». 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.

Новизна программы состоит в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений о программировании, а также применение полученных знаний физики, информатики и математики в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Адресат программы

Ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивое желание заниматься робототехникой в возрасте от 7 до 15 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Обучение производится в малых разновозрастных группах. В объединение принимаются дети любого пола и специальной подготовки детей не требуется.

Возраст 7-8 лет. Завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности. Дети могут выполнить более сложное задание, могут логически мыслить, включать в свою работу элементы экспериментирования. Ученики данного возраста могут выбирать стратегию работы, проверять выбранный ими способ решения задачи и исправлять в случае неудачи. У ребёнка начинается новая деятельность – учебная. Именно тот факт, что он становится учеником, человеком учащимся, накладывает совершенно новый отпечаток на его психологический облик и поведение. Ребёнок не просто овладевает определенным кругом знаний. Он учится учиться. Под воздействием новой, учебной деятельности изменяется характер мышления ребёнка, его внимание и память.

Возраст 9 - 11 лет. Детям данного возраста нравится исследовать всё, что им не знакомо. Это могут быть новые места на экскурсиях или в походах, или такие привычные предметы, как настенные или наручные часы, или любое механическое устройство. В этом возрасте он уже может понимать законы причины и следствия и обладает хорошим историческим и хронологическим чувством времени, пространства, месторасположения и расстояния. Ребёнок в этом возрасте хорошо мыслит и лучше начинает понимать абстрактные идеи. Так как этот возраст часто называют «золотым возрастом памяти», ребёнка необходимо также поощрять запоминать возможно большее количество информации. Ребёнок осваивает новые правила поведения, которые являются общественно направленными по своему содержанию. Выполняя правила, ученик выражает своё отношение к классу, учителю. Интересы младших школьников неустойчивы, ситуативны. По своей направленности дети этого возраста индивидуалисты. Лишь постепенно под влиянием воспитания у них начинает складываться коллективистическая направленность. Большое значение для этого имеет организация коллективно-распределительной работы учащихся в малых группах (звенья, бригады, кружки), при которой работа каждого зависит от результатов работы остальных и когда каждый отвечает не только за свою личную работу, но и за работу всей группы.

12-15 лет. Именно в этот период формируются нравственные ценности, жизненные перспективы, происходит осознание самого себя, своих возможностей, способностей, интересов, стремление ощутить себя и стать взрослым, тяга к общению со сверстниками, оформляются общие взгляды на жизнь, на отношения между людьми, на свое будущее, иными словами — формируются личностные смыслы жизни. Основными новообразованиями в подростковом возрасте являются: сознательная регуляция своих поступков,

умение учитывать чувства, интересы других людей и ориентироваться на них в своем поведении. Новообразования не возникают сами по себе, а являются итогом собственного опыта ребенка, полученного в результате активного включения в выполнение самых разных форм общественной деятельности. Дети данного возраста очень активно изобретают. Они не всегда могут воплотить свои идеи в жизнь, но изобрести мысленно и обрисовать свое изобретение могут очень красочно и досконально до мелочей.

Режим занятий:

1 год обучения: 2 раза в неделю, длительность 40 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

2 год обучения: 2 раза в неделю, длительность 40 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

3 год обучения: 2 раза в неделю, длительность 40 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

4 год обучения: 2 раза в неделю, длительность 40 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

Объем и срок освоения программы

Программа «Робостарт» рассчитана на четыре года обучения с детьми 7-15ти летнего возраста, по 15 человек в группе.

- 1 год - дети от 7-ми до 8-ми лет – 2 раза в неделю по 2 часа (академических) , 144 часа в год – 4 часа в неделю, 72 занятия в год;
- 2 год - дети от 9-ти до 10ти лет – 2 раза в неделю по 2 часа (академических) и предусматривает общую нагрузку на ребенка 144 академических часа в год - 4 часа в неделю, 72 занятия в год.
- 3 год - дети от 11-ти до 12ти лет – 2 раза в неделю по 2 часа (академических) , 144 часа в год – 4 часа в неделю, 72 занятия в год;
- 4 год - дети от 13-ти до 15ти лет – 2 раза в неделю по 2 часа (академических) , 144 часа в год – 4 часа в неделю, 72 занятия в год;

«Академический час» для детей старше 7 лет (на 1 сентября) равен 40 (45) минутам астрономического времени.

Перерыв между занятиями в одной группе - не менее 10 минут астрономического времени. Перерыв между группами - не менее 10 минут астрономического времени.

В зависимости от производственного календаря, графика работы педагога и расписания занятий групп, количество часов в учебном году может быть больше или меньше 144 часа. Поэтому в начале каждого учебного года корректируется «Тематический план» и «Календарно-тематический план» в «Рабочей программе» педагога. В конце таблицы календарно-тематического плана пишется пояснение и указываются темы, которые сокращаются или увеличиваются соответственно. При этом ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ и СОДЕРЖАНИЕ программы вырабатываются в полном объеме. Просто меняются МЕТОДЫ и ПРИЕМЫ преподавания.

Педагог вправе менять последовательность изучения тем, опираясь на результаты образовательного мониторинга.

Форма реализации программы- традиционная.

Форма обучения- очная.

Формы организации занятий:

- фронтальные
 - 1 год обучения - 15 человек
 - 2 год обучения – 15 человек
 - 3 год обучения – 15 человек
 - 4 год обучения – 15 человек
- групповые

Группа обучающихся во время выполнения общего задания делится на небольшие подгруппы по 3-4 человека, выполняющих каждая своё задание.

После выполнения своей работы каждой подгруппой, собирается общая модель изделия.

- индивидуальные

1 вариант: во время работы всей группы, обучающемуся даётся индивидуальное задание или оказывается индивидуальная помощь.

2 вариант: индивидуальная работа с обучающимся на дополнительном занятии.

Дистанционная форма обучения по программе

Возможна при наличии информационно-телекоммуникационной сети, через которую учащиеся и педагог взаимодействуют друг с другом. Также возможны следующие методы подачи учебного материала:

- По сети WhatsApp;
- Яндекс диск;
- Zoom конференция;
- Сотовая связь.

Обучение дошкольников и младших школьников по дистанционной системе возможно только при активном участии родителей, осуществляющих помощь при обучении и подачи обратной связи. Так же следует внести корректировку в «Учебно-тематический план» и «Календарно-тематический план» «Рабочей программы» педагога.

Алгоритм занятия, проводимого дистанционно

1.Организационный момент.

I. Подключение к чату группы в предварительно согласованное время. Приветствие. Переключка участников. Создание папки для загрузки обучающихся файлов. Начальная рефлексия о самочувствии и настроении детей.

Помощь в случае возникновения технических проблем.

II. Введение в общий порядок работы во время дистанционного обучения, организационные вопросы (поэтапно).

2.Изучение нового учебного материала.

Взаимодействие с учениками, при поддержке родителей, посредством онлайн переписки: постановка цели занятия, формулировка задания и обозначение

различных уровней его выполнения, обсуждение критериев его выполнения. Поэтапное предъявление нового материала в виде текста с получением обратной связи от детей после каждого фрагмента (ответы на контрольные вопросы).

3.Практическая работа.

Поэтапное взаимодействие с учениками, при поддержке родителей, посредством онлайн переписки и получения обратной связи: знакомство с памяткой «Как работать самостоятельно»; обсуждение памятки; контрольные вопросы с целью выяснения понимания детьми их задач для самостоятельного выполнения задания; напутственные мотивирующие слова.

Обсуждение организационных вопросов предстоящего самостоятельного выполнения домашнего задания.

4.Промежуточные итоги занятия, задачи на перспективу, рефлексия:

Информационное взаимодействие с учениками посредством переписки, получение обратной связи для анализа итоговой рефлексии группы обучающихся.

Назначение даты и времени следующего дистанционного занятия, знакомство детей с его планом в виде текста в чате

Методы:

Наглядный

Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.

Информационно - рецептивный

Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.

Репродуктивный

Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу) Практический Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.

Словесный

Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.

Проблемный

Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.

Игровой

Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.

Частично – поисковый

Решение проблемных задач с помощью педагога.

Типы занятий: теоретические, практические занятия, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты, выставки.

Цель программы: Создание условий для формирования и развития аналитического мышления, научно-технического и творческого потенциала личности школьника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи программы:

Научить (обучить):

- создавать модели из конструктора Lego;
- составлять алгоритм любого действия;
- составлять элементарную программу для работы модели;
- алгоритму поиска путей решения поставленной задачи;
- алгоритму поиска нестандартных решений при разработки модели;
- анализировать результаты работы;
- разбирать предложенные инструкции и работать по ним;
- излагать мысли чётко, логически последовательно, отстаивать свою точку зрения и доказывать ее правомерность;
- анализировать и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- решению базовых задач робототехники;
- работать с необходимым инструментом, соблюдая правила ТБ;
- устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;

Формировать и развивать:

- мелкую моторику и зрительно-двигательную координацию;
- образное и вариативное мышление, воображение, творческие способности;
- мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия) в процессе решения прикладных задач;
- логическое и критическое мышление;
- исследовательскую активность, а также умение наблюдать и экспериментировать.
- представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- представление об истории развития робототехники;

- мелкую моторику рук;
- индивидуальные особенности и задатки детей;
- интерес к базовым школьным предметам как к основам успешного роботоконструирования;
- пространственное воображение;
- конструкторские способности;
- стремление использовать свои знания в повседневной жизни;
- умение перерабатывать полученную информацию и ориентироваться в своей системе знаний.

Воспитывать

- волевые и трудовые качества личности;
- внимательность к деталям, связанным с программированием и работой с электроникой;
- уважительное отношение к товарищам, взаимопомощь;
- интерес к техническим видам творчества;
- навыки сотрудничества в коллективе, в малой группе;
- умение доводить начатое дело до конца;
- положительное отношение к здоровому образу жизни;
- умение адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- умение представлять свою модель робота на публике.

Учебный план 1 года обучения

№	Тема	Часы		
		всего	теория	практика
Организационное занятие		2	1	1
1	Введение в робототехнику	2	1	1
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	2	1	1
3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	4	2	2
4	Работа над проектом «Механические конструкции»	40	10	30
5	Работа над проектом «Транспорт»	32	8	24
6	Работа над проектом «Мир живой природы»	42	12	30
7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	14	10	4
8	Диагностические материалы	4	1	3
Итоговое занятие		2	1	1
Всего:		144	47	97

Содержание учебного плана 1 года обучения

Организационное занятие (2 часа)

Теория: Знакомство с объединением - почему такое название – «Робототехника». Порядок и содержание работы объединения. Правила поведения в кабинете. Знакомство с кабинетом. Показ образцов готовых моделей.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема № 1. Введение в робототехнику (2 часа)

Теория: Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема № 2. Обзор набора Lego WeDo 2.0 (2 часа)

Теория: Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема № 3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 (4 часа)

Теория: Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Практика: Конструирование по замыслу. Составление программ.

Тема № 4. Работа над проектом «Механические конструкции» (40 часов)

Теория: Механические конструкции и их предназначение. Применение механических конструкций в жизнедеятельности человека. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: «Мост», «Подъемный кран», «Очиститель моря», «Снегоочиститель», «Спутник», «Вентилятор», «Устройство оповещения», «Подметально - уборочная машина». Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.

Тема № 5. Работа над проектом «Транспорт» (32 часа)

Теория: Транспорт. Виды транспорта. Транспорт в жизни людей. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: «Робот-трактор», «Грузовик», «Вертолет», «Гоночный автомобиль», «Мусоровоз», «Вездеход». Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.

Тема № 6. Работа над проектом «Мир живой природы» (42 часа)

Теория: Характерные особенности внешний вид, поведение, питание, образ жизни животных. Роль животных в жизни человека. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.

Практика: Сборка конструкций: «Дельфин», «Лягушка», «Горилла», «Рыба», «Паук», «Гусеница», «Богомол», «Светлячок», «Улитка», «Пчела». Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей. Сборка конструкции. Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу.

Тема № 7. Общеразвивающие и воспитательные мероприятия (14 часов)

Теория: Беседы: «Здоровый образ жизни», «Спорт и здоровье», «ОБЖ в разных жизненных ситуациях», «Правила поведения в общественном месте», «Семья – главное в жизни», «Я и окружающий мир» и т.д.

Практика: Участие в выставках, соревнованиях, олимпиадах, проводимых по плану учреждения, района, области. Прогулки в парках, по улицам района, игры на спортплощадках. Наблюдения за работой на технических объектах. Проведение праздничных мероприятий, мастер-классов и т.д.

Тема № 8. Диагностические мероприятия (4 часа)

Теория: Правила и алгоритм прохождения диагностических заданий.

Практика: Входная, промежуточная и итоговая диагностики.

Итоговое занятие (2 часа)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа на тему “Чему мы научились на занятиях”. Беседа «ОБЖ в летний период». Задание на летний период. Предварительная дата встречи в новом учебном году.

Практика: Проведение конкурса “Самые умелые руки” на звание “**Великий Робототехник**”. Вручение грамот, призов. Выставка и фотовыставка моделей, изготовленных в течение года.

Учебный план 2 года обучения

№	Тема	Часы		
		всего	теория	практика
	Организационное занятие	2	1	1
1	Введение в робототехнику	2	1	1
2	Характеристики робота. Создание первого проекта	4	3	1
3	Программирование робота	8	3	5
4	Программные структуры	12	4	8
5	Работа с датчиками	30	8	22
6	Сборка моделей	36	8	28
7	Основные виды соревнований и элементы заданий	30	8	22
8	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	12	8	4
9	Диагностические мероприятия	6	2	4
	Итоговое занятие	2	1	1
	Всего:	144	47	97

Содержание учебного плана 2 года обучения

Организационное занятие (2 часа)

Теория: Вспомнить название и назначение объединения. Вспомнить все, чем занимались в прошлом году. Беседа на тему “Чем мы занимались летом?”. Знакомство с планом работы объединения в новом году.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема № 1. Введение в робототехнику (2 часа)

Теория: Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема № 2. Характеристики робота. Создание первого проекта (4 часа)

Теория: Обсуждение усовершенствований EV3-блока по сравнению с блоком набора Lego WeDo 2.0, характеристики блока (частота работы процессора,

количество кнопок, возможность соединения с интернетом через WiFi, флеш-память, оперативная память, разрешение экрана, появление USB порта, слот для чтения SD карт, возможность соединения с семью роботами посредством Bluetooth). Краткая характеристика среднего и большого сервомотора. Скорость вращения. Крутящий момент. Скорость опроса датчик. Базовый и ресурсный наборы, сходства и различия. Обзор содержимого наборов (датчики, сервомоторы, блок, провода, детали конструктора). Названия деталей. Обзор среды программирования. Палитра блоков. Справочные материалы. Самоучитель. Проект. Лобби. Новая программа. Сохранение проекта, программы. Основательный разбор палитры блоков. Соединения блоков. Параллельные программы. Подключение робота к компьютеру и загрузка программы. USB соединение. Bluetooth соединение. WiFi соединение. Обычная загрузка. Загрузка с запуском. Запуск фрагмента программы. Наблюдение за состоянием портов. Обозреватель памяти. Визуализация выполняемой в данный момент части программы.

Практика: Создания первого проекта.

Тема № 3. Программирование робота (8 часов)

Теория: Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомотора. Зеленая палитра блоков (Action). Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки LargeMotor и MediumMotor (большой мотор и средний мотор). Выбор порта, выбор режима работы (включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Блок “Независимое управление моторами”. Блок “Рулевое управление”. Программная палитра “Дополнения”. Инвертирование вращения мотора. Нерегулируемый мотор. Инвертирование мотора. Работа с экраном. Вывод фигур на экран дисплея. Режим отображения фигур. Вывод элементарных фигур на экран. Вывод рисунка на экран. Графический редактор. Вывод рисунка на экран. Работа с подсветкой кнопок на блоке EV3. Блок индикатора состояния модуля. Выбор режима Работа со звуком. Блок воспроизведения звуков. Режим проигрывания звукового файла.

Практика: Конструирование экспресс-бота. Отработка основных движений моторов. Расчет движения робота на заданное расстояние. Расчет движений по ломаной линии. Демонстрация работы подсветки кнопок. Воспроизведение записанного звукового файла. Режим воспроизведения тонов и нот. Задания для самостоятельной работы.

Тема № 4. Программные структуры (12 часов)

Теория: Оранжевая программная палитра (Управление операторами). Счетчик итераций. Номерцикла. Условие завершения работы цикла. Прерывание цикла. Варианты выхода из цикла. Если-то. Блок “Переключатель”. Переключатель на вид вкладок (полная форма, кратка форма). Дополнительное условие в структуре Переключатель.

Практика: Конструирование экспресс-бота.Прерывание выполнения цикла из параллельной ветки программы. Вложенные циклы.Задания для самостоятельной работы.

Тема № 5. Работа с датчиками (30 часов)

Теория: Палитра программирования Датчик. Датчик касания. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Режим определения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Выбор режима работы датчика. Режим измерения цвета. Выбор режима измерения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Режим измерения интенсивности окружающего света. Режим сравнения цвета. Режим калибровки. Пример выполнения режима калибровки. Режим ожидания датчика цвета. Датчик гироскоп и программный блок датчика. Направление вращения. Режимы работы датчика гироскоп. Датчик ультразвука и программный блок датчика. Определение разброса пуска волн. Структура блока ультразвука в режиме измерения. Инфракрасный датчик, маячок и их программные блоки. Режим определения относительного расстояния до объекта. Режим определения расстояния и углового положения маяка. Максимальные углы обнаружения инфракрасного маяка. Режимы программного блока инфракрасного датчика. Режим дистанционного управления. Программный блок датчика вращения. Сброс. Знакомство с регламентом соревнований по робототехнике. Знакомство с различными требованиями к разным возрастным категориям. Рассмотрение слабых и сильных сторон каждого вида соревнований.

Практика: Конструирование модели с использованием датчика: касания, цвета, гироскоп, ультразвука, инфракрасный,определения угла/количества оборотов. Составление программы, передача, демонстрация. Упражнения. Задания для самостоятельной работы. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов. Тренировка на полях.

Тема № 6. Сборка моделей (36часов)

*Теория:*Характерные особенности внешний вид, поведение, питание, образ жизни животных разных мест обитания. Роль животных в жизни человека. Военная техника и ее назначение. Военные профессии. Механические

конструкции и их предназначение. Применение механических конструкций в жизнедеятельности человека.

Практика: Сборка моделей: «Гиробой», «Сортировщик цвета», «Щенок», «Рука робота Н 25», «Робот- танк», «Знап», «Лестничный вездеход», «Слон». Программирование и испытание.

Тема № 7. Основные виды соревнования и элементы заданий 30 (часов)

Теория: Регламент состязаний. Соревнования роботов - сумоистов. Размеры робота. Вес робота. Варианты следования по линии. Варианты робота с одним и двумя датчиками цвета. Калибровка датчиков. Отражение светового потока при разном расположении датчика над поверхностью линии. Алгоритм ручной калибровки. Определение текущего состояния датчиков. Алгоритм автоматической калибровки. Алгоритм движения по линии “Зигзаг” (дискретная система управления). Алгоритм “Волна”. Поиск и подсчет перекрестков. Инверсная линия. Проезд инверсного участка с тремя датчиками цвета. Регламент состязаний. Соревнование “Кегельринг”. Размеры робота. Вес робота.

Практика: Варианты конструкций. Примеры алгоритмов. Упражнения. Тренировка на полях. Задания для самостоятельной работы. Соревнования. Результаты.

Тема № 8. Общеразвивающие и воспитательные мероприятия (12 часов)

Теория: Беседы: «Кухня, не место для игр», «Зачем нужна утренняя зарядка?», «Какие выставки бывают, зачем они нужны», «Правила поведения в парках и скверах», «Зоопарк – чем поможем мы животным» и т.д.

Практика: Посещение выставок, участие в выставках, соревнованиях, олимпиадах, проводимых по плану учреждения, района, области. Прогулки в парках, по улицам района, игры на спортплощадках. Наблюдения за работой на технических объектах. Проведение праздничных мероприятий, мастер-классов и т.д.

Тема №9. Диагностические мероприятия (6 часов)

Теория: Правила и алгоритм прохождения диагностических заданий.

Практика: Входная, промежуточная и итоговая диагностики.

Итоговое занятие (2 часа)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа на тему “Чему мы научились на занятиях”. Беседа «ОБЖ в летний период». Задание на летний период. Предварительная дата встречи в новом учебном году.

Практика: Проведение конкурса “Самые умелые руки” на звание “**Великий Робототехник**”. Вручение грамот, призов. Выставка и фотовыставка моделей, изготовленных в течение года.

Учебный план 3 года обучения

№	Тема	Часы		
		всего	теория	практика
	Организационное занятие	2	1	1
1	Введение в Робототехнику	8	4	4
2	Работа с данными	20	5	15
3	Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов	8	4	4
4	Создание подпрограмм	4	2	2
5	Продвинутое программирование движения по линии	26	8	18
6	Основы электро-конструирования	34	8	26
7	Основные виды соревнования и элементы заданий	22	6	16
8	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	12	8	4
9	Диагностические мероприятия	6	2	4
	Итоговое занятие	2	1	1
	Всего:	144	49	95

Содержание учебного плана 3 года обучения

Организационное занятие (2 часа)

Теория: Вспомнить название и назначение объединения. Вспомнить все, чем занимались в прошлом году. Беседа на тему «Чем мы занимались летом?». Знакомство с планом работы объединения в новом году.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема №1. Введение в робототехнику (8 часов)

Теория: Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности. Повторение ранее изученного материала.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема №2. Работа с данными (20 часов)

Теория: Технология соединения входов и выходов блоков для передачи данных. Типы данных. Логический тип данных. Числовой тип данных.

Текстовый тип данных. Массив. Числовой массив. Логический массив. Работа с константами. Операции с данными. Инициализация константы. Тип константы. Значение константы. Фрагмент программы с использованием константы. Работа с переменными. Инициализация переменной. Название переменной. Значение переменной. Фрагмент программы с использованием переменной. Блоки математики. Структура блока математики. Арифметическое действие. Результат. Блок “Округление”. Блок “Сравнение”. Блок “Интервал”. Блок “Случайное значение”. Блок “Операции над массивом”. Создание массива. Запись массива в переменную. Формирование числового массива. Формирование логического массива. Режим “Длина”. Режим “Читать по индексу”. Режим “Записать по индексу”. Режим “Дополнить”. Отрицание. Конъюнкция. Дизъюнкция. Блок логических операций. Структура блока логических операций Логические входы. Логические выходы. Таблица истинности. Примеры использования логических операций.

Практика: Конструирование модели. Упражнения. Задания для самостоятельной работы. Примеры использования блока математики.

Тема № 3. Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов (8ч)

Теория: Работа с текстовым/числовыми файлами. Запись данных в файл. Закрытие файла. Чтение данных из файла. Фрагмент программы, демонстрирующий алгоритм работы с файлом. Блок для создания Bluetooth-соединения. Режимы работы блока Bluetooth-соединения. Блок отправления/принятия сообщений через Bluetooth соединение. Пример программы отправителя сообщения. Пример программы приемника сообщения.

Практика: Конструирование модели. Упражнения. Задания для самостоятельной работы.

Тема № 4. Создание подпрограмм (4 часа)

Теория: Понятие “Подпрограмма”. Конструктор моего блока. Создание подпрограммы с передачей входных и выходных параметров. Настройка параметров. Значки параметров. Примеры использования подпрограмм.

Практика: Конструирование модели. Упражнения. Задания для самостоятельной работы.

Тема № 5. Продвинутое программирование движения по линии (26 часов)

Теория: Использование одного датчика. Использование двух датчиков. Формулы управления. Коэффициент пропорциональности. Реализация алгоритма пропорциональности управления с одним датчиком цвета. Реализация алгоритма пропорциональности управления с двумя датчиками цвета. Ручная корректировка разницы показаний датчиков. Автоматическая корректировка разницы показаний датчиков. Линейное управление. Нелинейное управление. Формулы косинусного управления.

Управление роботом при движении по вектору. Пример программы нелинейного управления движением по косинусному закону с одним датчиком. Знакомство с регламентом соревнований по робототехнике. Знакомство с различными требованиями к разным возрастным категориям. Рассмотрение слабых и сильных сторон каждого вида соревнований.

Практика: Конструирование модели. Упражнения. Задания для самостоятельной работы. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов. Тренировка на полях. Соревнования. Результаты.

Тема № 6. Основы электро- конструирования (34часа)

Теория: Правила работы с электронным конструктором и техника безопасности и правила поведения. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь». История появления и развития электричества. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Современные источники питания. Внешний вид, устройство и условное обозначение ламп накаливания. Внешний вид, устройство и условное обозначение светодиодов встречающихся в принципиальных схемах. Вольт-амперные характеристики светодиодов. Новые источники света. Дать представление о том, что для имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолетов используются низковольтные электромоторы со специальной насадкой, производящей удары о корпус аппарата, которые создают эффект "тарахтения" игрушки. Сформировать практические умения и навыки при сборе имитатора звуковой индикации. Проверить умения работать с принципиальными схемами. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Условные обозначения элементов цепи. История появления музыкальных дверных звонков.

Первоначальные понятия радиоэлектроники. Радиоэлектроника – прошлое и настоящее. Графические обозначения. Схема приёмника, схема вентилятора. Рассматривание схемы вентилятора. Рассказ педагога о том, какие бывают вентиляторы, о назначении работы вентилятора. Назвать детали схемы. Рассматривание схемы работы сигнализации, собранной педагогом. Рассказ педагога о том, какие бывают сигнализации и о их назначении. Название деталей схемы.

Практика: Изучение компонентов (электронные блоки и провода) электрической схемы. Методика сборки. Сборка схем. Основные схемы включения ламп и светодиодов (Схемы 1, 5, 28, 38, 104). Влияние силы тока на яркость светодиодов (Схема 7,12, 70, 122, 129). Попеременное включение лампы и светодиода (Схемы 10, 11, 45, 48, 63, 113, 128, 130). Схемы имитации звуков игрушек (40, 50, 56, 109, 254, 289), звуков техники (138, 145, 271, 306), звуков природы (185, 238, 242). Музыкальные звонки с различным управлением (18, 33, 153, 181,183, 187, 189, 270). Музыкальные звонки различной громкости и продолжительности (112,180, 200, 272). Влияние магнита на вентилятор (4, 72), сила вращения вентилятора (13,

125, 130). Сборка приёмника. Чувствительность и избирательность. Определение границ приёмника по генератору радиочастоты. Отладка, испытание (166, 171, 201, 202, 203, 284, 319, 320). Беспроводные сигнализации (167, 174), защитные сигнализации (36, 227, 253, 273, 285, 291).

Тема № 7. Основные виды соревнования и элементы заданий (22 часа)

Теория: Регламент состязаний. Соревнования “Биатлон”, “Лабиринт”, “Шагающие роботы”, “Траектория”. Размеры робота. Вес робота.

Практика: Варианты конструкций. Примеры алгоритмов. Упражнения. Тренировка на полях. Задания для самостоятельной работы. Соревнования. Результаты.

Тема № 8. Общеразвивающие и воспитательные мероприятия (12 часов)

Теория: Беседы: «Правила поведения в транспорте», «Безопасность в доме», «Запомните детки – таблетки не конфетки», «Если чужой стучится в дверь».

Практика: Посещение выставок, участие в выставках, соревнованиях, олимпиадах, проводимых по плану учреждения, района, области. Прогулки в парках, по улицам района, игры на спортплощадках. Наблюдения за работой на технических объектах. Проведение праздничных мероприятий, мастер-классов и т.д.

Тема № 9. Диагностические мероприятия (6 часов)

Теория: Правила и алгоритм прохождения диагностических заданий.

Практика: Входная, промежуточная и итоговая диагностики.

Итоговое занятие (2 часа)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа на тему “Чему мы научились на занятиях”. Беседа «ОБЖ в летний период». Задание на летний период. Предварительная дата встречи в новом учебном году.

Практика: Проведение конкурса “Самые умелые руки” на звание “**Великий Робототехник**”. Вручение грамот, призов. Выставка и фотовыставка моделей, изготовленных в течение года.

Учебный план 4 года обучения

№	Тема	Часы		
		всего	теория	практика
	Организационное занятие	2	1	1
1	Введение в Робототехнику	12	4	8

2	Логические операции	16	6	10
3	Работа с массивами	18	6	12
4	Продвинутое программирование движения по линии	10	3	7
5	Сборка моделей	24	6	18
6	Основы электро- конструирования	20	6	14
7	Основные виды соревнования и элементы заданий.	22	6	16
8	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	12	8	4
9	Диагностические мероприятия	6	2	4
	Итоговое занятие	2	1	1
	Всего:	144	49	95

Содержание учебного плана 4 года обучения

Организационное занятие (2 часа)

Теория: Вспомнить название и назначение объединения. Вспомнить все, чем занимались в прошлом году. Беседа на тему “Чем мы занимались летом?”. Знакомство с планом работы объединения в новом году.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема № 1. Введение в робототехнику (12 часов)

Теория: Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности. Повторение ранее изученного материала.

Практика: Конструирование по замыслу.

Тема № 2. Логические операции (16 часов)

Теория: Логический тип данных. Применение логических переменных. Вариативность логики. Типы логических операций с данными. «И», «ИЛИ», «Исключающие ИЛИ», «Исключение НЕТ». Определение Модальной логики, применение на практике.

Практика: Конструирование модели. Применение логических данных при работе с сравнением, переключателями, интервалом, циклом, ожиданием и другими операторами. Упражнения. Задания для самостоятельной работы.

Тема № 3. Работа с массивами (18 часов)

Теория: Определение массива. Размерность массива, Форма или структура массива, определение индекса. Динамический массив. Значение массивов в

программировании, примеры. Запись, чтение, работа с индексом массива и содержанием. Логическое сложение. Другие логические операции. Логические операции с логическими массивами.

Практика: Конструирование модели. Упражнения. Задания для самостоятельной работы. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов. Тренировка на полях. Соревнования. Результаты.

Тема № 4. Продвинутое программирование движения по линии (10 часов)

Теория: Алгоритм с применением кубического коэффициента для движения по черной и инверсной линии.

Практика: Конструирование модели. Примирение на практике всех типов регуляторов и сравнение их преимуществ и недостатков. Упражнения. Задания для самостоятельной работы. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов. Тренировка на полях. Соревнования. Результаты.

Тема № 5. Сборка моделей (24 часа)

Теория: История создания автомобиля. Производство автомобилей. Разновидности автомобилей. Гоночный автомобиль. Виды автомобильных гонок. Гимнастика. Виды гимнастики и ее значение для человека. Понятие времени. Что такое время? Для чего нужны часы? Какие бывают часы. История возникновения часов и их значение в жизни человека. Профессия художника, значимость его деятельности для общества, орудия его труда. Выдающиеся художники. Механические конструкции. Что такое механизмы? Где встречается в жизни человека механизмы? Как используются?

Практика: Сборка моделей: «Гоночный автомобиль», «Гимнаст», «Часы», «Художник», «Мойщик пола», «Робот с клешней». Программирование и испытание.

Тема № 6. Основы электро - конструирования (20 часов)

Теория: Правила работы с электронным конструктором и техника безопасности и правила поведения. Последствия, к которым может привести нарушение ТБ. Знакомство с устройством конструктора, инструкцией, перечнем деталей и условными обозначениями. Знакомство с корпусом, аккумулятором и зарядным устройством. Внешний вид, устройство и принцип работы универсального индикатора, пульта управления. Установка режима работы и режим работы модуля радиосвязи и управления, модуля голосового управления. Состав, подача напряжения и управление «Световым фонтаном», бегущими огнями. Принцип работы ультразвукового дальномера. Использование этого принципа в эхолотах, гидролокаторах, радарах, автономных роботах, автомобильных парктрониках. Назначение проводов, проводов –шайб, кнопки, динамика. Обнаружение динамика в наушниках, телевизорах, компьютерах, музыкальных колонках, телефонах и пр. Что такое светодиод, принцип работы, соблюдение полярности. Автотранспорт и его значение в народном

хозяйстве и жизни людей. Кто придумал колесо? Название основных частей автомобиля (кабина, кузов, ось, колесо, кронштейн, двигатель, фары и т.д.) Классификация автотранспорта (грузовой, пассажирский, спортивные, легковые и т.д.) Рассмотрение схем проектов. Название деталей. Принцип работы.

Практика: Сборка. Отладка. Испытание проектов: «Машина, управляемая голосом», «Радиоуправляемая машина», «Радиоуправляемая машина со световым фонтаном», «Мобильный дальномер», «Спецтранспорт с радиоуправлением», «Спецмашина под прикрытием», «Безаварийная машина», «Безаварийная машина с дальномером», «Машина- праздник», «Безопасная езда».

Тема № 7. Основные виды соревнования и элементы заданий (22 часа)

Теория: Регламент состязаний. Соревнования «Робокарусель». Размеры робота. Вес робота. Правила поведения во время соревнований. Правила оценки.

Практика: Варианты конструкций. Примеры алгоритмов. Упражнения. Тренировка на полях. Задания для самостоятельной работы. Соревнования. Результаты.

Тема № 8. Общеразвивающие и воспитательные мероприятия (12 часов)

Теория: Беседы: «Роботы на заводах», «Береги природу – она наш дом», «Изобретения – закон «Не навреди»», «Куда пойти учиться? Где можно пригодиться».

Практика: Посещение выставок, участие в выставках, соревнованиях, олимпиадах, проводимых по плану учреждения, района, области. Прогулки в парках, по улицам района, игры на спортплощадках. Наблюдения за работой на технических объектах. Проведение праздничных мероприятий, мастер-классов и т.д.

Тема № 9. Диагностические мероприятия (6 часов)

Теория: Правила и алгоритм прохождения диагностических заданий.

Практика: Входная, промежуточная и итоговая диагностики.

Итоговое занятие (2 часа)

Теория: Подведение итогов работы за год. Беседа на тему “Чему мы научились на занятиях”. Беседа «ОБЖ в летний период». Задание на летний период. Предварительная дата встречи в новом учебном году.

Практика: Защита творческого проекта. Вручение грамот, призов. Выставка и фотовыставка моделей, изготовленных в течение года. Праздник выпускника.

Планируемые результаты

Ожидаемые результаты

Дети будут уметь:

- создавать модели из конструктора Lego;
- составлять алгоритм любого действия;
- составлять элементарную программу для работы модели;
- алгоритму поиска путей решения поставленной задачи;
- алгоритму поиска нестандартных решений при разработки модели;
- анализировать результаты работы;
- разбирать предложенные инструкции и работать по ним;
- излагать мысли чётко, логически последовательно, отстаивать свою точку зрения и доказывать ее правомерность;
- анализировать и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- решению базовых задач робототехники;
- работать с необходимым инструментом, соблюдая правила ТБ;
- устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;

Сформируется и разовьётся:

- мелкая моторика и зрительно-двигательная координация;
- образное и вариативное мышление, воображение, творческие способности;
- мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия) в процессе решения прикладных задач;
- логическое и критическое мышление;
- исследовательская активность, а также умение наблюдать и экспериментировать.
- представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- представление об истории развития робототехники;
- мелкая моторика рук;
- индивидуальные особенности и задатки детей;
- интерес к базовым школьным предметам как к основам успешного роботоконструирования;
- пространственное воображение;
- конструкторские способности;
- стремление использовать свои знания в повседневной жизни;
- умение перерабатывать полученную информацию и ориентироваться в своей системе знаний.

Результаты воспитательной работы (будут привиты следующие качества)

- волевые и трудовые качества личности;
- внимательность к деталям, связанным с программированием и работой с электроникой;

- уважительное отношение к товарищам, взаимопомощь;
- интерес к техническим видам творчества;
- навыки сотрудничества в коллективе, в малой группе;
- умение доводить начатое дело до конца;
- положительное отношение к здоровому образу жизни;
- умение адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

умение представлять свою модель робота на публике.

Предметные:

Обучающиеся будут:

- знать правила техники безопасности работы с механическими и электронными устройствами;
- знать основные принципы механики, и применить их для построения моделей роботов;
- уметь собирать простые модели по готовым инструкциям;
- уметь читать простые инструкции.

Метапредметные:

Познавательные:

- знать историю развития и передовые направления робототехники, основные элементы конструктора и способы их соединения;
- знать основные компоненты роботизированных программно-управляемых устройств.

Регулятивные:

- уметь готовить рабочее место и выполнять работу по предложенному плану;
- доводить начатую работу до конца;
- владеть основами самоконтроля, самооценки;
- уметь планировать и регулировать свою деятельность;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Коммуникативные:

- уметь слышать и слушать собеседника, высказывать и обосновывать свое мнение;
- проявлять осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку.

Личностные:

- уметь сотрудничать с взрослыми и сверстниками;
- сознательно проявлять целеустремленность, усердие, организованность, творческое отношение в отношении трудоемкой самостоятельной практической работы;
- уметь соблюдать правила поведения и налаживать гармоничные отношения к творческой группе;
- соблюдать этические нормы и правила.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Требования к помещению для учебных занятий: в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса.

Требования к мебели:

Стол и стулья по количеству детей.

Доска.

Шкаф для хранения оборудования и материалов, необходимых для занятий.

Материалы и инструменты, необходимые для конструирования:

1. Конструктор LEGO WeDo 2.0.
2. Конструктор Лего «Mindstorms education» (базовый набор).
3. Конструктор Лего «Mindstorms education» (ресурсный набор).
4. Электронный конструктор «Знаток».
5. Электронный конструктор «Знаток- Умная машина»;
6. Компьютер, диски по темам, интернет.
7. Программное обеспечение (для программирования роботов с функцией обучения программированию и конструированию Lego).
8. Поля для соревнований.

Организация рабочего места.

1. Рабочее место должно быть хорошо освещено, свет должен падать на рабочую зону слева от работающего.
2. Во время работы должна быть правильная посадка.
3. Необходимые мне предметы должны находиться в удобном для меня расположении.

Правила по технике безопасности

Объединения «Робототехника»

1. Работу начинать только с разрешения учителя. Когда учитель обращается к тебе, приостанови работу. Не отвлекайся во время работы.
2. Не пользуйся инструментами и предметами, правила обращения, с которыми не изучены.

3. Работай с деталями только по назначению. Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши.
4. При работе держи инструмент так, как указано в инструкции или показал учитель.
5. Детали конструктора и оборудование храни в предназначенном для этого месте. Нельзя хранить инструменты навалом.
6. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.
7. Раскладывай оборудование в указанном порядке.
8. Не разговаривай во время работы.
9. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.
10. При работе с ПК нельзя открывать программы, включать, выключать ПК без разрешения учителя.
11. Во время работы за компьютером нужно сидеть прямо напротив экрана, чтобы верхняя часть экрана находилась на уровне глаз на расстоянии 45-60 см.

Техника безопасности и правила обращения с электроприборами

При обращении с электроприборами нужно строго выполнять правила безопасности:

1. Ни в коем случае нельзя касаться оголенных проводов, по которым идет электрический ток.
2. Нельзя проверять наличие электрического тока в приборах или проводах пальцами. Нельзя заземлять провода дверями, оконными рамами, закреплять провода на гвоздях.
3. Нельзя играть у розеток, втыкать в них шпильки, булавки, дергать провода.
4. Нельзя вешать одежду и другие вещи на выключатели, ролики и провода.
5. Опасно включать и выключать электрические лампочки, а также бытовые приборы мокрыми руками. Заменять перегоревшие лампочки нужно при отключенном выключателе.
6. Категорически запрещается пользоваться бытовыми электроприборами, по корпусу которых проходит ток. Штепсельную вилку при включении и выключении приборов нужно брать за пластмассовую колодку.
7. Приборы, в которых кипятят воду, готовят пищу, нельзя включать в сеть пустыми. Их нужно наполнить водой не меньше чем на одну треть.
8. Нужно следить, чтобы шнуры, снятые с приборов, не оставались присоединенными к штепсельной розетке.
9. Включать и выключать любой электробытовой прибор нужно одной рукой.
10. Чтобы избежать пожара, бытовые электроприборы нужно устанавливать на специальных подставках и на безопасном расстоянии от легко загорающих предметов.
11. Нельзя оставлять включенные электроприборы без надзора.

Техника безопасности при работе на компьютерной технике.

Конечно же, находясь за компьютером, рекомендуется периодически отдыхать, отвлекаться от экрана монитора, смотреть в окно, однако во время

работы надо быть предельно внимательным. Во избежание несчастного случая, поражения электрическим током, поломки оборудования, рекомендуется выполнять следующие правила:

1. Не входить в помещение, где находится вычислительная техника без разрешения старшего (преподавателя).
2. Не включать без разрешения оборудование.
3. При несчастном случае, или поломке оборудования позвать старшего (преподавателя). Знать где находится пульт выключения оборудования (выключатель, красная кнопка, рубильник).
4. Не трогать провода и разъемы (возможно поражение электрическим током).
5. Не допускать порчи оборудования.
6. Не работать в верхней одежде.
7. Не прыгать, не бегать (не пылить).
8. Не шуметь.

Правила техники безопасности в объединении «Робототехника» .

1. Для работы организуется специальное рабочее место со свободным местом для сборки моделей. Это может быть, например, стол, парта. На нем необходимо предусмотреть место для контейнера с деталями и «сборочной площадки». То есть, перед каждым ребенком должно быть свободное пространство размерами, примерно, 60 см x 40 см (пол парты).
2. Учащиеся рассаживаются за свои рабочие места по двое за стол, (парту).
3. На каждый стол (парту) ставится один промаркированный контейнер с конструктором, то есть один набор на двоих человек. За каждой парой детей, сидящих за определенным столом, закрепляется промаркированный контейнер.
4. После вводной беседы, только по указанию воспитателя, дети приступают к конструированию.
5. Конструктор необходимо открывать правильно, придерживая крышку.
6. Детали необходимо держать только в специальном контейнере.
7. При работе в группах, нужно распределить обязанности: координатор, сборщики и др., чтобы каждый отвечал за свой этап работы.
8. При работе с конструктором важно следить за деталями, так как они очень мелкие. Работай с деталями только по назначению. Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши, раскидывать на рабочем столе. Если деталь упала на пол, необходимо сразу ее поднять и положить в контейнер или присоединить к конструкции согласно инструкции.
9. Четко выполнять словесную инструкцию преподавателя по робототехнике. Строить конструкцию согласно прилагаемой схеме.
10. Когда преподаватель обращается к тебе, приостанови работу. Не отвлекайся во время работы.
11. Не пользуйся инструментами и предметами, правила обращения, с которыми не изучены.
12. При работе держи инструмент так, как указано в инструкции или показал преподаватель.

13. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.
14. Раскладывай оборудование в указанном порядке.
15. Не разговаривай во время работы.
16. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.
17. После окончания сборки, обгыривания конструкции, она остается на промаркированном подносе (соответствующем маркировке контейнера) на некоторое время (вечер, день, затем разбирается).
18. Разбирать конструкцию должны учащиеся, строящие ее.
19. Детали укладываются в контейнер, соответствующий маркировке подноса, на котором стояла конструкция. Контейнер сдается преподавателю.
20. По всем вопросам обращаться к преподавателю по робототехнике.

ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КАБИНЕТЕ РОБОТОТЕХНИКИ

Кабинет робототехники является специально оборудованным кабинетом, в котором действуют особые правила техники безопасности, поэтому к работе в нем допускаются лишь те лица, которые прошли фиксированный инструктаж по правилам безопасности, который проводится не реже одного раза в полугодие.

Находясь в кабинете робототехники, обучающиеся обязаны:

- соблюдать дисциплину и порядок, правила техники безопасности и чистоту;
- занимать рабочие места согласно указаниям преподавателя и не менять их самовольно;
- заниматься только тем видом деятельности, которую определил преподаватель;
- немедленно сообщать преподавателю о любых замеченных неисправностях оборудования или неверной работе программного обеспечения;
- немедленно сообщать преподавателю о любом случае травматизма в кабинете, особенно от электрического тока.
- Находясь в кабинете робототехники, обучающийся имеет право:
- на помощь и консультацию преподавателя;
- отказаться от продолжения работы с компьютером, если длительность именно его индивидуальной работы превышает допустимые санитарные нормы;
- самостоятельно экстренно отключить электрооборудование, если от этого зависит безопасность его или окружающих.

Требования безопасности перед началом работы:

- Запрещено входить в кабинет в верхней одежде, головных уборах, с громоздкими предметами и едой
- Запрещено входить в кабинет робототехники в грязной обуви без бахил или без сменной обуви
- Запрещается шуметь, громко разговаривать и отвлекать других обучающихся
- Запрещено бегать и прыгать, самовольно передвигаться по кабинету

- Разрешается работать только на том компьютере, который выделен на занятие
- Перед началом работы обучающийся обязан осмотреть рабочее место и свой компьютер на предмет отсутствия видимых повреждений оборудования
- Запрещается выключать или включать оборудование без разрешения преподавателя.

Требования безопасности во время работы:

- С техникой обращаться бережно: не стучать по мониторам, не стучать мышкой о стол, не стучать по клавишам клавиатуры
- При возникновении неполадок: появлении изменений в функционировании аппаратуры, самопроизвольного её отключения необходимо немедленно прекратить работу и сообщить об этом преподавателю
- Не пытаться исправить неполадки в оборудовании самостоятельно
- Выполнять за компьютером только те действия, которые говорит преподаватель
- Контролировать расстояние до экрана и правильную осанку
- Не допускать работы на максимальной яркости экрана дисплея
- В случае возникновения нестандартных ситуаций сохранять спокойствие и чётко следовать указаниям преподавателя.

Запрещается:

- Эксплуатировать неисправную технику
- При включённом напряжении сети отключать, подключать кабели, соединяющие различные устройства компьютера
- Касаться экрана дисплея, тыльной стороны дисплея, разъёмов, соединительных кабелей, токоведущих частей аппаратуры
- Касаться автоматов защиты, пускателей, устройств сигнализации
- Во время работы касаться труб, батарей
- Самостоятельно устранять неисправность работы клавиатуры
- Нажимать на клавиши с усилием или допускать резкие удары.
- Пользоваться каким-либо предметом при нажатии на клавиши
- Передвигать системный блок, дисплей или стол, на котором они стоят
- Загромождать проходы в кабинете сумками, портфелями, стульями
- Брать сумки, портфели за рабочее место у компьютера
- Брать с собой в класс верхнюю одежду и загромождать ею кабинет
- Быстро передвигаться по кабинету
- Класть какие-либо предметы на системный блок, дисплей, клавиатуру
- Работать грязными, влажными руками, во влажной одежде
- Работать при недостаточном освещении.

Запрещается без разрешения преподавателя:

- Включать и выключать компьютер, дисплей и другое оборудование
- Использовать различные носители информации (дискеты, диски, флешки)

- Подключать кабели, разъёмы и другую аппаратуру к компьютеру
- Брать со стола преподавателя дискеты, аппаратуру, документацию и другие предметы
- Пользоваться преподавательским компьютером.

Требования безопасности по окончанию работы:

- По окончании работы дождаться пока преподаватель подойдёт и проверит состояние оборудования, сдать работу, если она выполнялась
- Медленно встать, собрать свои вещи и тихо выйти из класса, чтобы не мешать другим обучающимся

Правила техники безопасности в кабинете робототехники источники опасности

- электроприборы с напряжением питания 220 В, мониторы и телевизоры, которые могут явиться источником электротравматизма;
- наличие электроприборов увеличивает опасность возгорания;
- мониторы компьютеров, телевизоры являются слабыми источниками ионизирующего излучения электромагнитных, электрических и магнитных статических полей.

Правила техники безопасности в кабинете робототехники

Запрещается:

- работать с электроприборами, имеющими повреждения корпуса или изоляции соединительных проводов;
- производить самовольное переключение разъёмов оборудования;
- приносить и самовольно подключать какое-либо оборудование;
- вставлять в отверстие приборов посторонние предметы;
- выключать или включать приборы без разрешения преподавателя.
- Если производится выключение/включение, то интервал времени между включением/и выключением/включением должен быть не менее 15 секунд.

Правила поведения в кабинете при поражении электрическим током:

- Необходимо прекратить действие тока (лучше всего экстренным выключением приборов, т.к. попытка оттащить пострадавшего может привести к поражению током спасающего);
- немедленно сообщить о происшедшем преподавателю (даже если на первый взгляд всё обошлось лёгким испугом);
- оказать первую медицинскую помощь, если необходима.

Техника безопасности при пожаре:

- запрещается использовать источники открытого огня (спички, зажигалки, петарды и др.);
- запрещается приносить на занятия легковоспламеняющиеся вещества (лаки, краски, порох и т.п.);

- пользоваться неисправными электроприборами (в случае появления специфического запаха горячей изоляции, соответствующий прибор необходимо немедленно отключить и сообщить учителю);
- загромождать или закрывать проходы к путям эвакуации и доступ к средствам первичного пожаротушения;
- производить тушение возгорания не отключенных электроприборов водой или обычными огнетушителями;
- привлекать обучающихся к тушению пожара.

Правила пожарной безопасности в случае угрозы пожара (возгорания, задымленность) необходимо:

- немедленно отключить все электроприборы, определить источники возгорания (задымленности) и ликвидировать его средствами первичного пожаротушения;
- если первичные действия по ликвидации возгорания в течение первых же минут не дали результата, обучающиеся эвакуируются согласно плану эвакуации, по учреждению объявляется тревога, сообщается о пожаре.

Санитарно-гигиенические нормы при работе с компьютером:

- расстояние от центра экрана до глаз обучающихся должно быть не менее 60 см;
- время интенсивной непрерывной работы на компьютере не должно превышать 25 минут, после чего обязателен перерыв с разминкой;
- в кабинете должна быть обеспечена вентиляция и проветривание между уроками.

Ответственность за нарушение правил техники безопасности:

- При нарушении техники безопасности обучающемуся будет объявлен выговор, взыскание вплоть до отстранения от работы за оборудованием.
- При регулярных нарушениях техники безопасности обучающийся будет отстранён от занятий робототехники вплоть до исключения из учебного заведения (или других санкций предусмотренных учебным заведением).

Наглядные средства:

- Наглядные пособия по темам.
- Схемы, эскизы.
- Образцы моделей техники, фотографии.
- Интернет ресурсы – ИКТ, для получения детьми ярких впечатлений от произведений искусств и расширения знаний и впечатлений.
- Технические средства: музыка, видеофильм, слайд – шоу, презентации.

Применение этих средств в работе позволяет повысить активность и внимание детей на занятиях, развить воображение и фантазию.

Предметно – развивающая среда:

Цвет стен, мебель, украшения интерьера, разнообразие игрушек, детские поделки. Всё, что окружает детей, во многом определяет их настроение, эстетические переживания и впечатления.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график группы 1 года обучения (Приложение №1)

Календарный учебный график группы 2 года обучения (Приложение №2)

Календарный учебный график группы 3 года обучения (Приложение №3)

Календарный учебный график группы 4 года обучения (Приложение №4)

Формы контроля и аттестации

Способы определения результативности

Каждый педагог, работая с детьми, постоянно ставит перед собой вопросы: «Достаточно ли понятно я объясняю? Усвоили ли дети материал? Чему они научились?». И еще многие другие вопросы возникают в процессе работы с малышами. Конечно, во время занятий можно увидеть, что ребята понимают, а что нет. Но более серьезно провести обследование уровня знаний детей можно только при правильно организованной тестовой работе.

Педагогу, работающему по программе «Робостарт», особенно необходимо тестирование, чтобы спланировать будущую работу. Для достижения наибольшей эффективности процесса тестирования необходимо сочетание различных форм практической и устной проверки знаний, умений и навыков.

С учетом возраста детей, проверку знаний, умений и навыков следует проводить посредством наблюдения за работой ребенка, изредка задавая уточняющие или наводящие вопросы для правильного понимания действий ребенка или проверки его теоретических знаний. Так же можно использовать игровые тестовые задания в виде карточек с рисунками, а задания даются устно педагогом.

Для отслеживания результативности по программе используется:

Педагогический мониторинг в виде игровых контрольных заданий.

Педагогический контроль

- Начальный или входной контроль
- Текущий контроль
- Промежуточный или рубежный контроль
- Итоговый контроль.

Форма подведения итогов:

- Участие в выставках технического и декоративно-прикладного творчества различного уровня;
- Участие в конкурсах, соревнованиях, фестивалях.
- Участие в дистанционных Олимпиадах, конкурсах.

Продолжение обучения в объединениях узкой направленности учебного заведения.

Диагностический инструментарий

**Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности**

«Робостарт»

за ____/____ учебный год

Методы диагностики

1. Теоретическая подготовка детей:

1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)

Соответствие теоретических знаний программным требованиям

- **минимальный уровень** (овладели менее чем ½ объема знаний);

Собеседование,

Соревнования,
Тестирование,
Анкетирование,
Наблюдение,
Итоговая работа,

- **средний уровень** (объем освоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$);
- **максимальный уровень** (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)

1.2. Владение специальной терминологией

Осмысленность и правильность использования

- **минимальный уровень** (избегают употреблять специальные термины);

Собеседование,
Тестирование,
Опрос,
Анкетирование,
наблюдение

- **средний уровень** (сочетают специальную терминологию с бытовой);
- **максимальный уровень** (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)

2. Практическая подготовка детей:

2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)

Соответствие практических умений и навыков программным требованиям

- минимальный уровень** (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков);

Наблюдения,
Соревнования,
Итоговые работы,

- **средний уровень** (объем освоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$);
- **максимальный уровень** (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)

2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением

Отсутствие затруднений в использовании

- **минимальный уровень** (испытывают **серьезные** затруднения при работе с оборудованием), наблюдение
- **средний уровень** (работает с помощью педагога)
- **максимальный уровень** (работают самостоятельно)

2.3. Творческие навыки

Креативность в выполнении практических заданий

- **начальный** (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)

Наблюдение,

Итоговые работы

- **репродуктивный** (выполняют задания на основе образца)

- **творческий** (выполняют практические задания с элементами творчества)

3. Общеучебные умения и навыки ребенка:

3.1. Учебно-интеллектуальные умения:

3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу

Самостоятельность в подборе и анализе литературы

Минимальный (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)

Наблюдение,

Анкетирование,

-**средний** (работают с литературой с помощью педагога и родителей)

-**максимальный** (работают самостоятельно)

3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации

Самостоятельность в пользовании

Уровни по аналогии с п. 3.1.1.

- **минимальный**

Наблюдение,

Опрос,

-**средний**

-**максимальный**

3.1.3. Умение осуществлять учебно - исследовательскую работу (рефераты, самостоятельные учебные исследования, проекты и т.д.)

Самостоятельность в учебно-исследовательской работе

Уровни по аналогии с п. 3.1.1.

- **минимальный**

Наблюдение,

Беседа,

Инд. Работа,

-**средний**

-**максимальный**

3.2. Учебно - коммуникативные умения:

3.2.1. Умение слушать и слышать педагога

Адекватность восприятия информации, идущей от педагога

Уровни по аналогии с п. 3.1.1.

- **минимальный**

Наблюдения,

Опрос,

-**средний**

-максимальный

3.2.2. Умение выступать перед аудиторией

Свобода владения и подачи подготовленной информации

Уровни по аналогии с п. 3.1.1.

- минимальный

наблюдения

-средний

-максимальный

3.3. Учебно-организационные умения и навыки:

3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место

Самостоятельно готовят и убирают рабочее место

Уровни по аналогии с п. 3.1.1.

- минимальный

наблюдение

-средний

-максимальный

3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности

Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям

- минимальный уровень (овладели менее чем $\frac{1}{2}$ объема навыков соблюдения ТБ);

наблюдение

-средний уровень (объем освоенных навыков составляет более $\frac{1}{2}$);

-максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)

3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу

Аккуратность и ответственность в работе

- удовлетворительно

- хорошо

-отлично

Наблюдение,

Итоговые работы

Педагог дополнительного образования _____

(ФИО, подпись)

ТЕСТ

Определение уровня творческого потенциала учащихся

(для обучающихся 8-10 лет)

Тест позволяет оценить уровень вашего творческого потенциала, умения принимать нестандартные решения.

Инструкция: Выберите один из предложенных вариантов поведения в данных ситуациях.

1. Считаете ли вы, что окружающий вас мир может быть улучшен:

- а) да;
- б) нет, он и так достаточно хорош;
- в) да, но только кое в чем.

2. Думаете ли вы, что сами можете участвовать в значительных изменениях окружающего мира:

- а) да, в большинстве случаев;
- б) нет;
- в) да, в некоторых случаях.

3. Считаете ли вы, что некоторые из ваших идей принесли бы значительный прогресс в той сфере деятельности, в которой вы работаете:

- а) да;
- б) да, при благоприятных обстоятельствах;
- в) лишь в некоторой степени.

4. Считаете ли вы, что в будущем будете играть столь важную роль, что сможете что-то принципиально изменить:

- а) да, наверняка;
- б) это маловероятно;
- в) возможно.

5. Когда вы решаете предпринять какое-то действие, думаете ли вы, что осуществите свое начинание:

- а) да;
- б) Часто думаете, что не сумеете;
- в) да, часто.

6. Испытываете ли вы желание заняться делом, которое абсолютно не знаете:

- а) да, неизвестное вас привлекает;
- б) неизвестное вас не интересует;
- в) все зависит от характера этого дела.

7. Вам приходится заниматься незнакомым делом. Испытываете ли вы желание добиться в нем совершенства:

- а) да;
- б) удовлетворяетесь тем, чего успели добиться;
- в) да, но только если вам это нравится.

8. Если дело, которое вы не знаете, вам нравится, хотите ли вы знать о нем все:

- а) да;
- б) нет, вы хотите научиться только самому основному;
- в) нет, вы хотите только удовлетворить свое любопытство.

9. Когда вы терпите неудачу, то:

- а) какое-то время упорствуете, вопреки здравому смыслу;
- б) махнете рукой на эту затею, так как понимаете, что, она нереальна;
- в) продолжаете делать свое дело, даже когда становится очевидно, что препятствия непреодолимы.

10. По-вашему, профессию надо выбирать, исходя из:

- а) своих возможностей, дальнейших перспектив для себя;
- б) стабильности, значимости, профессии, потребности в ней;
- в) преимуществ, которые она обеспечит.

11. Путешествуя, могли бы вы легко ориентироваться на маршруте, по которому уже прошли?

- а) да;
- б) нет, боитесь сбиться с пути;
- в) да, но только там, где местность вам понравилась и запомнилась.

12. Сразу же после какой-то беседы сможете ли вы вспомнить все, что говорилось:

- а) да, без труда;
- б) всего вспомнить не можете;
- в) запоминаете только то, что вас интересует.

13. Когда вы слышите слово на незнакомом вам языке, то можете повторить его по слогам, без ошибки, даже не зная его значения:

- а) да, без затруднений;
- б) да, если это слово легко запомнить;
- в) повторите, но не совсем правильно.

14. В свободное время вы предпочитаете:

- а) оставаться наедине, поразмыслить;
- б) находиться в компании;
- в) вам безразлично, будете ли вы один или в компании.

15. Вы занимаетесь каким-то делом. Решаете прекратить это занятие только когда:

- а) дело закончено и кажется вам отлично выполненным;
- б) вы более-менее довольны;
- в) вам еще не все удалось сделать.

16. Когда вы один:

- а) любите мечтать о каких-то, даже, может быть, абстрактных вещах;
- б) любой ценой пытаетесь найти себе конкретное занятие;
- в) иногда любите помечтать, но о вещах, которые связаны с вашей работой.

17. Когда какая-то идея захватывает вас, то вы станете думать о ней:

- а) независимо от того, где и с кем вы находитесь;
- б) вы можете делать это только наедине;
- в) только там, где будет не слишком шумно.

18. Когда вы отстаиваете какую-то идею:

- а) можете отказаться от нее, если выслушаете убедительные аргументы оппонентов;
- б) останетесь при своем мнении, какие бы аргументы ни выслушали;
- в) измените свое мнение, если сопротивление окажется слишком сильным.

КЛЮЧ К ТЕСТОВОМУ ЗАДАНИЮ

Подсчитайте очки, которые вы набрали, таким образом:

- за ответ «а» — 3 очка;
за ответ «б» — 1;
за ответ «в» — 2.

РЕЗУЛЬТАТ

Вопросы 1, 6, 7, 8-й определяют границы вашей любознательности; вопросы 2, 3, 4, 5-й — веру в себя; вопросы 9 и 15-й — постоянство; вопрос 10-й — амбициозность; вопросы 12 и 13-й — «слуховую» память; вопрос 11-й — зрительную память; вопрос 14-й — ваше стремление быть независимым; вопросы 16 и 17-й — способность абстрагироваться; вопрос 18-й — степень сосредоточенности. Эти способности и составляют основные качества творческого потенциала. Общая сумма набранных очков покажет уровень вашего творческого потенциала.

49 и более очков. В вас заложен значительный творческий потенциал, который представляет вам богатый выбор творческих возможностей. Если вы на деле сможете применить ваши способности, то вам доступны самые разнообразные формы творчества.

От 24 до 48 очков. У вас вполне нормальный творческий потенциал. Вы обладаете теми качествами, которые позволяют вам творить, но у вас есть и проблемы, которые тормозят процесс творчества. Во всяком случае, ваш потенциал позволит вам творчески проявить себя, если вы, конечно, этого пожелаете.

23 и менее очков. Ваш творческий потенциал, увы, невелик. Но, быть может, вы просто недооценили себя, свои способности? Отсутствие веры в свои силы может привести вас к мысли, что вы вообще не способны к творчеству. Избавьтесь от этого и таким образом решите проблему.

ТЕСТ
по легоконструированию и робототехнике
LEGOWeDo2.0
1 год обучения

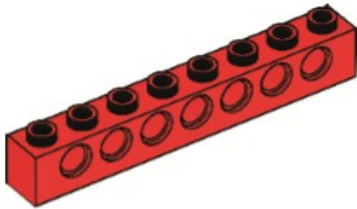
1 раздел ДЕТАЛИ КОНСТРУКТОРА

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) КОЛЁСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

2. Как называется деталь на картинке?



- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ
- 5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

штифты	датчики
изогнутые балки	

3. В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

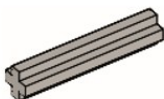
- 3) ИЗОГНУТЫЕ
- 4) НИКУДА



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- БАЛКИ

4. Как называется деталь на картинке?

- 1) ОСЬ



- 2) ШТИФТ 3x МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ 3x МОДУЛЬНАЯ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

5. Как называется деталь на картинке?

- 1) КИРПИЧИК



- 2) ШЕСТЕРЁНКА КОРОННАЯ
- 3) БАЛКА
- 4) ВТУЛКА

5) ШЕСТЕРЁНКА



6. К какому типу деталей относится деталь на картинке?

- 1) ШИНЫ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) БАЛКИ

5) ДИСКИ

2 раздел УСТРОЙСТВА КОНСТРУКТОРА

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



7. Как называется это устройство конструктора?

1. ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
2. ДАТЧИК НАКЛОНА
3. ДАТЧИК СКОРОСТИ
4. СМАРТ-ХАБ

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



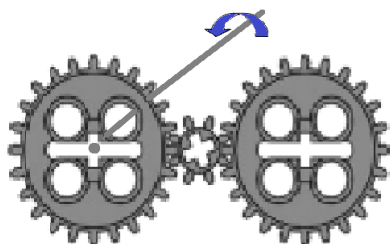
8. Как называется это устройство конструктора?

1. ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
2. ДАТЧИК НАКЛОНА
3. ДАТЧИК СКОРОСТИ
4. СМАРТ-ХАБ

3 раздел МЕХАНИЗМЫ И ПЕРЕДАЧИ

9. Как называются эти зубчатые колеса?

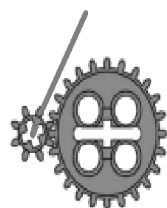
- 1.
- 2.
- 3.



1. ВЕДУЩЕЕ, ПРОМЕЖУТОЧНОЕ, ВЕДОМОЕ
2. БОЛЬШОЕ, МАЛЕНЬКОЕ, БОЛЬШОЕ
3. ПЕРВОЕ, ВТОРОЕ, ТРЕТЬЕ

10. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?

- 1.
- 2.
- 3.



1. ПОВЫШАЮЩАЯ
2. ПОНИЖАЮЩАЯ
3. ПРЯМАЯ

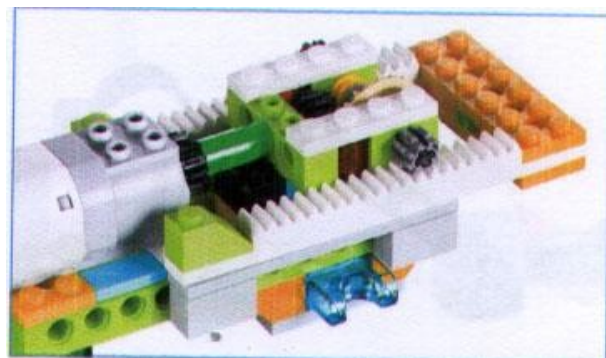
11. Как называется ременная передача?



1. ПОВЫШАЮЩАЯ
2. ПРЯМАЯ
3. ПЕРЕКРЕСТНАЯ
4. ПОНИЖАЮЩАЯ

12. Для чего используется зубчатая рейка?

1. ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ СКОРОСТИ ОБЪЕКТА
2. ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ.
3. ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ



4 раздел ПРОГРАММИРОВАНИЕ

13. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?

1. ЖДАТЬ ДО...
2. ЦИКЛ – ОТВЕЧАЕТ ЗА ПОВТОРЕНИЕ БЛОКА ПРОГРАММЫ.



14. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?

1. ВЫКЛЮЧИТЬ МОТОР НА..
2. МОЩНОСТЬ МОТОРА ЗАДАЕТ СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ МОТОРА ОТ 1 ДО 10
1. МОТОР ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ



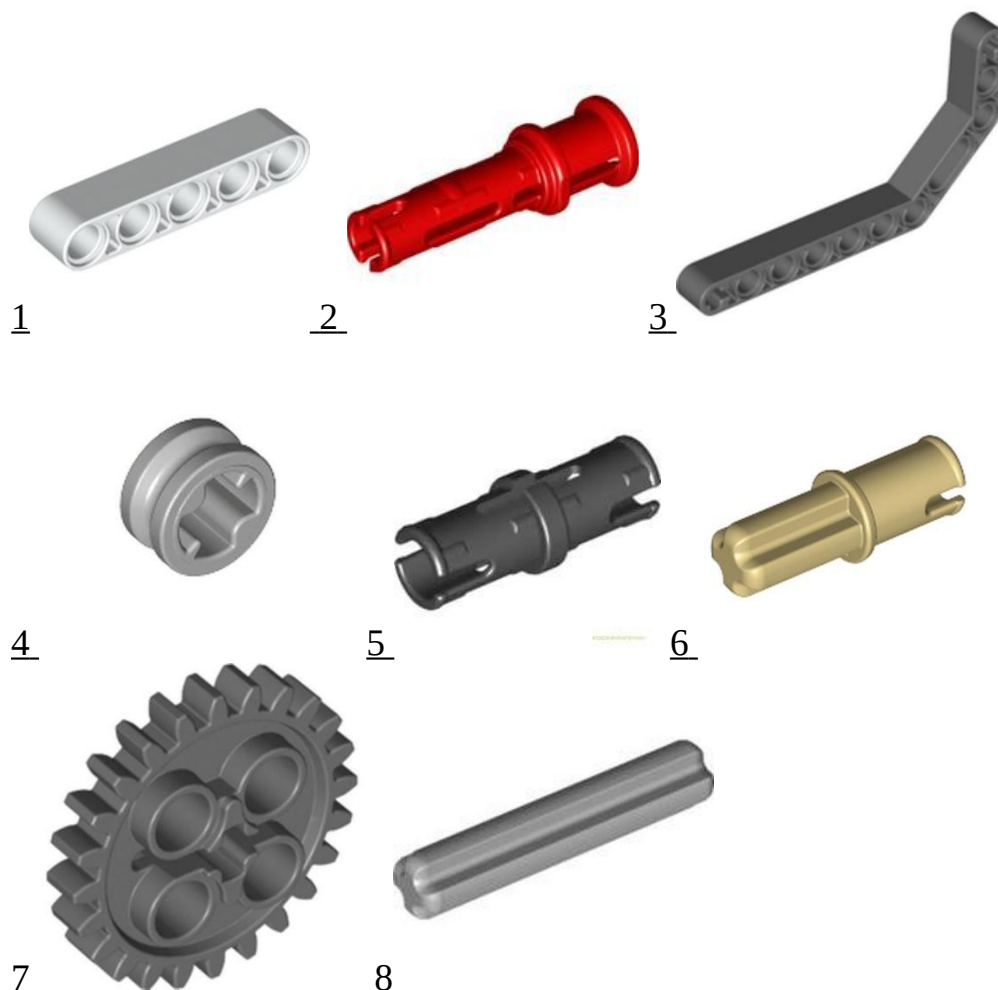
15. Опишите работу по следующей программной строке

ОТВЕТ:

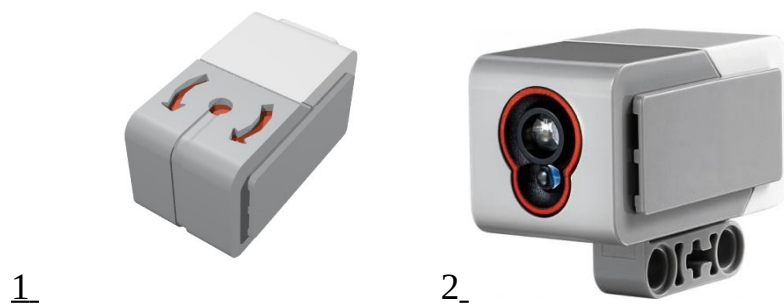
ВЫПОЛНЕНИЕ НАЧИНАЕТСЯ С НАЖАТИЯ НА БЛОК «НАЧАЛО». МОТОР РАБОТАЕТ С МОЩНОСТЬЮ ТРИ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ НА ПРОТЯЖЕНИИ ДВУХ СЕКУНД. ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ МОТОРА ИНДИКАТОР СМАРТ-ХАБА МЕНЯЕТ ЦВЕТ НА ГОЛУБОЙ.

Тестовые задания по робототехнике «Детали конструктора»

Задание №1. Напишите полные названия деталей LEGO Mindstorms EV-3:



Задание №2. Напишите полные названия электронных компонентов LEGO Mindstorms EV-3:





Задание №3. Перечислите основные правила работы в кабинете робототехники:

Задание №4.

Расскажите о портах LEGO Mindstorms EV-3:

Примеры задач по робототехнике с элементами математики и исследовательской работы

Задача 1. [1]

Исходное состояние:

Робот находится в центре окружности диаметром не менее 40 см. С помощью коротких отрезков окружность разделена на восемь равных частей (см. рис.).

Задание:

Ответить на вопрос – на сколько градусов должен повернуться вал левого двигателя, чтобы робот повернулся вправо на угол в:

а) 45 градусов б) 90 градусов в) 180 градусов?

Провести экспериментальную проверку, написав программы поворота робота на указанные углы.

Запустите программы несколько раз, какова погрешность движения робота? Насколько отличаются углы поворота робота при выполнении одной и той же программы?

Заполните таблицу

Угол поворота корпуса робота	Угол поворота левого колеса робота
450	
900	
1800	
10	

Окружность используется в качестве транспортира.

Задача 2. [2]

Исходное состояние:

Робот находится в начале отрезка черной линии длиной не менее 60 см. На расстоянии 10, 25, 40 и 60 см от начала отрезка расположены жирные, хорошо заметные черные точки (см. рис.).

Задание:

Ответить на вопрос – на сколько градусов должен повернуться вал левого и правого двигателя, чтобы робот проехал вперед на:

а) 10 см б) 25 см в) 40 см г) 60 см?

Провести экспериментальную проверку, написав программы движения робота на указанные расстояния.

На жирные точки, расположенные на черной линии, устанавливаются флажки, сделанные из деталей лего-конструктора. Программы считаются правильными, если робот, начав движение от начала линии, останавливается не далее 2 см от соответствующего флажка.

Заполните таблицу

Расстояние пройденное роботом	Угол поворота левого и правого колес робота
10 см	
25 см	
40 см	
60 см	

Задача 3 [3]

Исходное состояние:

Робот находится в центре пересечения двух линий по 60 см длины каждая. На конце каждой линии стоит флажок, сделанный из деталей лего-конструктора.

Задание:

Написать программу движения робота вдоль линий таким образом, чтобы робот коснулся каждого флажка, не опрокинув его.

Ограничения

Робот не должен выезжать за пределы траектории обозначенной линиями.

Задача должна быть решена без использования датчиков расстояния и освещенности.

Задача 4[1]

Исходное состояние:

На игровом поле в вершинах воображаемого квадрата со стороной 60см стоят флажки, сделанные из деталей лего-конструктора.

Робот устанавливается автором программы самостоятельно, таким образом, чтобы он находился рядом с одним из флажков с внутренней стороны квадрата.

Задание:

Написать программу движения робота вдоль периметра квадрата, таким образом, чтобы он обогнул все четыре флажка, не задев их, но и не удаляясь от стороны квадрата более чем на 20 см. Задание считается выполненным, если робот вернулся в начальную точку движения с погрешностью не более 5-10см. Пересечение воображаемой линии соединяющей вершины квадрата считается недопустимым.

Задача №5[1]***Исходное состояние:***

Игровое поле свободно от посторонних предметов.

Задание:

Написать программу движения робота по дугообразной траектории

Задача №6[1]***Исходное состояние:***

На игровом поле установлено три флажка. Расстояние между флажками 40см, флажки образуют одну линию.

Задание:

Написать программу движения робота между флажками «змейкой»

Задача №7[1]***Исходное состояние:***

На расстоянии 20см от робота находится подставка, собранная из деталей Лего, на которой лежит шарик. Робот устанавливается на игровом поле автором программы самостоятельно.

Используемые детали:

Конструкция подставки произвольная, ее цель приподнять шарик над поверхностью игрового поля на 1-2 см. Размеры подставки не должны превышать диаметр шарика.

В задаче используется стандартный шарик из набора деталей Лего-конструктора.

Задание:

Робот должен подъехать к шарик, взять его в клешни, развернуться и вернувшись к точке старта положить мячик на поверхность игрового поля.

Комментарии к задаче:

Сложность задачи проявляется в момент захвата и отпускания шарика, он может выскользнуть из клешней или покатиться по игровому полю. Это нужно предотвратить. Внимательно изучите поведение робота и найдите наиболее надежный алгоритм манипуляций с шариком.

Данные задачи рассчитаны на достижение общепредметных навыков: учащиеся учатся применять математический аппарат, организовывать и проводить исследование, развиваются навыки алгоритмического мышления.

Существуют задания другого типа, которые требуют от учащихся собрать ту или иную конструкцию или механизм таким образом, чтобы они отвечали определенным, заранее заданным требованиям.

Пример задач с элементами технологий

Задача 1.

Собрать модель железнодорожного шлагбаума, который закрывает дорогу автомобилям при приближении поезда.

Задача 2.

Собрать модель цветка, который складывает лепестки при снижении освещенности в помещении.

Задача 3.

Разработать конструкцию дверей, которые открываются перед посетителями.

Задача 4.

Разработайте и запрограммируйте модель сторожевой собаки, охраняющей мячик.

Lego MINDSTORMS EV3
ТЕСТ «СЕРВОПРИВОДЫ»

1. Какие 5 режимов работы моторов доступны с помощью программного блока управления моторами?

<input type="checkbox"/>	Выключение мотора, Включение мотора, Включение мотора на определенное количество минут, Вращение мотора на определенное число градусов, Вращение мотора определённое число оборотов.
<input type="checkbox"/>	Включение мотора от и до определённого момента, Оборотов, Включение мотора на определенное количество секунд, Вращение мотора на определенное число радианов.
<input type="checkbox"/>	Включение мотора, Выключение мотора, Включение мотора на определенное количество минут, Включение мотора на определённое число миллисекунд, Включение мотора на определённое число поворотов.

2. Можете назвать четыре типа программных блоков, отвечающих за движение?

<input type="checkbox"/>	Средний мотор, большой мотор, рулевое управление, движение.
<input type="checkbox"/>	Максимально большой мотор, малый мотор, рулевое управление, независимое рулевое управление.
<input type="checkbox"/>	Средний мотор, большой мотор, рулевое управление, независимое рулевое управление.

3. Укажите название программного блока

<input type="checkbox"/>	Блок рулевого управления моторами
<input type="checkbox"/>	Блок независимого управления моторами

4. Укажите название программного блока

<input type="checkbox"/>	Блок рулевого управления моторами
<input type="checkbox"/>	Блок независимого управления моторами

5. Как поведет себя робот с подключением сервоприводов в порты В и С.

<input type="checkbox"/>	Поедет назад
<input type="checkbox"/>	Будет вращаться
<input type="checkbox"/>	Робот не поедет

6. Как поведет себя робот с подключением сервоприводов в порты В и С.

<input type="checkbox"/>	Будет вращаться
<input type="checkbox"/>	Поедет прямо
<input type="checkbox"/>	Сделает поворот направо и остановится

7. Как поведет себя робот с подключением сервоприводов в порты В и С.

<input type="checkbox"/>	Будет вращаться по часовой стрелке
<input type="checkbox"/>	Поедет прямо
<input type="checkbox"/>	Будет вращаться против часовой стрелки

Промежуточная аттестация

1. Робот обнаруживает препятствие.

На роботе датчик касания смотрит вперед. Робот начинает двигаться. Как только обнаружится касание с препятствием, робот должен остановиться.

- Из скольких блоков состоит ваша программа?
- Остановился робот сразу после касания или еще пытался продолжить двигаться?
- За счет какого действия в программе нужно остановить робота, сразу после обнаружения нажатия?

2. Простейший выход из лабиринта.

Напишите программу, чтобы робот выбрался из лабиринта вот такой конфигурации:

- Что нужно сделать роботу после касания со стенкой?
- В какую сторону должен крутиться мотор, чтобы робот мог выполнить разворот беспрепятственно?
- Сколько раз робот должен сделать одинаковые действия?

3. Ожидание событий от двух датчиков.

Установите на роботе два датчика касания – один смотрит вперед, другой – назад.

Напишите программу, чтобы робот менял направление движения на противоположное при столкновении с препятствием, при этом:

- При движении вперед опрашивается передний датчик
 - При движении назад опрашивает задний датчик
- ### 4. Управление звуком.
- Робот должен начать двигаться после громкого хлопка.
 - После еще одного хлопка робот должен повернуть на 180 градусов и снова ехать вперед
 - Использовать цикл, чтобы повторять действия из шага 2.

5. Робот обнаруживает препятствие.

Датчик расстояния на роботе смотрит вперед. Робот двигается до тех пор, пока не появится препятствие ближе, чем на 20 см.

6. Парковка. Датчик расстояния смотрит в сторону. Робот должен найти пространство для парковки между двумя «автомобилями» и выполнить заезд в обнаруженное пространство.

7. Черно-белое движение.

Пусть робот доедет до темной области, а затем съедет обратно на светлую. Добавьте цикл в программу – пусть робот перемещается вперед-назад попеременно, то на темную, то на светлую область.

8. Движение вдоль линии.

Пусть робот перемещается попеременно, то на темную, то на светлую область. Движение должно выполняться поочередно то одним, то другим колесом. Используйте линии разной толщины.

9. Робот-уборщик.

Роботу понадобятся датчик расстояния и цвета. Задача робота обнаружить внутри ринга весь мусор и вытолкнуть их за черную линию, ограничивающую ринг. Сам робот не должен выезжать за границу ринга.

10. Красный цвет – дороги нет.

Робот-тележка должен пересекать черные полосы – дорожки, при пересечении говорить «Black». Как только ему встретится красная дорожка – он должен остановиться. Задание нужно выполнить с использованием вложенных условий.

Итоговый тест по программе «Робостарт»

(необходимо выделить правильный ответ)

1. Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером используется...
 1. WiMAX
 2. PCI порт
 3. WI-FI
 4. USB порт

1. Верным является утверждение...
 1. блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта
 2. блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта
 3. блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта
 4. блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта

1. Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является...
 1. Ультразвуковой датчик
 2. Датчик звука
 3. Датчик цвета
 4. Гироскоп

1. Сервомотор – это...
 1. устройство для определения цвета
 2. устройство для движения робота
 3. устройство для проигрывания звука
 4. устройство для хранения данных

1. К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся...
 1. шестеренки, болты, шурупы, балки
 2. балки, штифты, втулки, фиксаторы
 3. балки, втулки, шурупы, гайки

4. штифты, шурупы, болты, пластины
1. Для подключения датчика к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к датчику, а другой...
 1. к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
 2. оставить свободным
 3. к аккумулятору
 4. к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3
1. Для подключения сервомотора к EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к сервомотору, а другой...
 1. к одному из выходных (A, B, C, D) портов EV3
 2. в USB порт EV3
 3. к одному из входных (1,2,3,4) портов EV3
 4. оставить свободным
1. Блок «независимое управление моторами» управляет...
 1. двумя сервомоторами
 2. одним сервомотором
 3. одним сервомотором и одним датчиком
1. Наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект...
 1. 50 см.
 2. 100 см.
 3. 3 м.
 4. 250 см.
1. Для движения робота вперед с использованием двух сервомоторов нужно...
 1. задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
 2. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
 3. задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
 4. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
1. Для движения робота назад с использованием двух сервомоторов нужно...
 1. задать положительную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
 2. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Рулевое управление»
 3. задать положительную мощность мотора на блоке «Большой мотор»
 4. задать отрицательную мощность мотора на блоке «Большой мотор»

Диагностика уровня развития способностей.

Критерии (индикаторы)	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Творческая активность.	Повышенный интерес, творческая активность.	Ребенок активен, есть интерес к данному виду деятельности, но выполняет работу по указанию педагога.	Ребенок не активен, выполняет работу без особого желания.
Новизна, оригинальность.	Субъективная новизна, оригинальность и вариативность как способов решения творческой задачи, так и результата детского творчества. «индивидуальный» подчерк детской продукции.	Ребёнок правильно выполняет задание, внесение новых замыслов случайно, с подсказками педагога.	Нет новизны и оригиналност и в работе, выполняет задание по образцу, с ошибками.
Сенсорные способности (чувство цвета, формы).	Форма передана точно. Разнообразие цветовой гаммы, передан реальный цвет, выразительность изображения.	Есть незначительн ые искажения. Отступления от окраски.	Форма не удалась, искажения значительные. Безразличие к цвету, одноцветность.
Композиция.	По всей плоскости листа, соблюдается пропорциональнос ть между предметами.	На полосе листа с незначительн ыми элементами.	Не продуманно, носит случайный характер.
Общая ручная умелость.	Хорошо развита моторика рук, аккуратность.	Ручная умелость развита.	Слабо развита моторика рук.
Самостоятельность	Выполняет	Требует	Не может

Б	задание самостоятельно, без помощи. Ребенок самостоятельно выбирает тему, замысел, умеет планировать свои действия, выбирать выразительные средства, доводить	ся незначительная помощь.	самостоятельно выполнять задания, без помощи педагога, необходима поддержка и стимуляция.
---	--	---------------------------	---

Методическое обеспечение программы

Методический блок На занятиях используются различные методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.) – способствуют формированию у учащихся первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.
- Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у учащихся умений и навыков.
- Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей обучающихся.
- Пооперационный метод (презентации), метод проектов – необходимо сочетать репродуктивный и проблемно-поисковый методы, для этого используют наглядные динамические средства обучения.

В работе применяются разнообразные образовательные технологии – технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии.

Основными формами работы в объединении «Робототехника» является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,
- 20% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздники и мероприятия, эстафета, ярмарка, презентация, техническая мастерская;
- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);

- групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»;
- парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Алгоритм учебного занятия:

1. подготовительный этап (приветствие, подготовка учащихся к работе, организация начала занятия, создание психологического настроя, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия)
2. основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие учащимися цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий; закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий)

заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).

Группы второго года обучения комплектуются из учащихся, прошедших начальную подготовку. Работа в кружке расширяет круг знаний учащихся. Они способны конструировать и моделировать самостоятельно. Изготовив любую модель робота, необходимо проверить её запрограммированные свойства, провести пробные запуски, корректировать.

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы. Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при

помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Собираем робота из конструктора LegoWeDo2.0 (программируемые роботы).

Основной предметной областью являются естественнонаучные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить учащихся с основами построения механизмов и программирования. Данный модуль формирует представления учащихся о взаимосвязи программирования и механизмов движения.

ВИДЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Вариант 1. Конструирование по образцу (во всех возрастных группах). Покажите ребенку образец того, что надо сделать, и покажите, как построить такую конструкцию из деталей. Играя таким способом, ребенок учится подражать, что в дальнейшем подталкивает ребенка к самостоятельности и развивает творческую составляющую.

Вариант 2. Конструирование по моделям (вид конструирования, разработанный А.Р. Лурия). Покажите ребенку образец модели. При этом, он не видит у этой модели, все ее элементы. Предлагаете ребенку воспроизвести модель из имеющихся материалов самостоятельно. То есть задача есть, а решения нет. Такой вид игры очень эффективное средство для развития мышления.

Вариант 3. Конструирование по заданной теме (подводит ребенка к творческому воплощению поставленной задачи, но пределы ее ограничены темой). Предлагается тема, а ребенок сам по своему замыслу создает, выбирает материал, а также способы выполнения своих идей. Это разновидность конструирования по замыслу.

Вариант 4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. Ребенку предоставляются чертежи или схемы. И из деталей конструктора, создается настоящий объект. Такой формат игры, пробуждает мышление и познавательные задатки у ребенка.

Вариант 5. Конструирование по собственному замыслу (сложный вид конструирования, в котором ребенок решает все задачи самостоятельно). Ребенок сам решает, что и как он будет строить и конструировать. Это способствует развитию творческих талантов у детей, а также стимулирует к самостоятельности.

Вариант 6. Конструирование по условиям (в предложении выполнить постройку задаются определенные параметры, исходя из которых, ребенок должен самостоятельно выполнить постройку). Здесь нет образца, нет рисунков, нет схем, есть только словесные условия и словесные описания. В этих условиях обговаривается, что должно получиться и какое практическое назначение модели.

Придерживаясь таких правил игры у ребенка будут вырабатываться умение анализировать, а также будет развиваться изобретательное конструирование.

Важно чаще предлагать детям такие конструктивные задачи (технические задания), которые заставляли бы их думать, искать решение, пробовать, изобретать. А если деятельность ребенка носит творческий характер, она заставляет его думать, а значит – мыслить, и становится привлекательной, позволяет открывать в самом себе новые возможности, а это сильный и действенный стимул к занятиям по LEGO-конструированию.

Приемы:

- *Воспроизведение движений в воздухе.*

- *Совместные (или «пассивные») действия.*

- *Работа детей на общем фоне.* Для этого организуется коллективная деятельность: Сначала на своих рабочих местах делают «заготовки», а потом подходят к фону.

- *Стихи, загадки* подбираются к теме и помогают изображению характерных особенностей объекта. *Вопросы к детям* должны иметь наглядную опору и соответствовать той деятельности, которую они выполняют.

- *Игровая мотивация.* Ее создание – важный стимул развития познавательного процесса. Ее суть состоит в том, что педагог создает проблемную ситуацию и ставит перед детьми для ее разрешения проблемную задачу, наталкивая на поиск путей и средств решения, в результате чего и происходит овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей. Игровая задача в используемых приемах – своеобразная формулировка цели предстоящих игровых действий. В условиях игрового действия рождается воображаемая ситуация. Внешнее выражение действий может быть представлено по-разному: моторным, практическим действием, звукоподражанием. В конце деятельности следует *-педагогическая оценка.* Оценке подлежит как результат решения учебной задачи, так и ход ее выполнения.

Программой рекомендуется использование **информационных компьютерных технологий (ИКТ).** Применение их необходимо для разработки презентаций, наглядного и раздаточного материала, различных схем. Выбор тем занятий в программе зависит от **принципов построения и реализации программы:**

- Принцип *систематичности и последовательности:* постановка или корректировка задач «от простого к сложному», «от хорошо известному к малоизвестному и незнакомому»;

- Принцип *развивающего характера* художественного образования;

- Принцип *сезонности:* построение или корректировка познавательного содержания программы с учётом природных особенностей в данный момент времени;

- Принцип *природосообразности*: постановка или корректировка задач художественно- творческого развития детей с учётом «природы» детей – возрастных особенностей и индивидуальных способностей.

- Принцип *интереса*: построение или корректировка программы с опорой на интересы детей.

- Принцип *обогащения* сенсорно-чувственного опыта.

Методы работы:

Но не надо забывать, что успех работы во многом зависит от того какой педагог находится рядом с ребенком, и какими методами, приемами он пользуется для воспитания технически грамотного, творчески развитого человека.

О том, чему надо обучать школьников, издается множество программ, учебников и рекомендаций по каждому предмету. А вот как это делать, какими методами развивать детские способности, их познавательные, творческие и общеучебные умения, - такой литературы все еще крайне мало. Между тем метод обучения – более сильное средство, чем содержание обучения. Спросите выпускников школы о том, что им запомнилось больше: чему их обучали или как это происходило? Именно методы (их еще называют способами) деятельности имеют более универсальный общечеловеческий характер, поскольку их можно переносить в различные сферы образования. Применяемый метод всегда относится непосредственно к действиям ученика, тогда как содержание изучаемого предмета может оставаться отчужденным от его реальной жизни.

Рассмотрим методы обучения, которые можно назвать *эвристическими*. Такое название они получили потому, что результатом их применения всегда является создаваемая учениками образовательная продукция: идея, гипотеза, закономерность, эксперимент, знаковое или текстовое произведение и т.д.

Метод эмпатии (вживания) означает «вчувствование» человека в состояние другого объекта. Опираясь на древнейшую идею соответствия макро- и микрокосмоса, познание человеком окружающего мира есть общение подобного с подобным. Метод эмпатии вполне применим для «вселения» учеников в изучаемые объекты окружающего мира. Посредством чувственно-образных и мысленных представлений ученик пытается «переселиться» в изучаемый объект, почувствовать его изнутри. Условием успешного применения метода эмпатии является определенное состояние учеников, создаваемый учителем настрой. Сначала это может быть как игра, на которую дети реагируют, как правило, с некоторым весельем. Затем, когда будут получены и осознаны образовательные результаты, ученики уже не будут относиться к данному методу как экзотическому, и примут его в разряд действительно учебных методов. Вживаясь в сущность дерева, железа, машины в целом, двигателя, электропровода, ребенок учится не только воображать но как бы рассуждать с точки зрения данного объекта. В момент наилучшего «вживания» ученик задает вопросы объекту – себе, пытается на чувственном уровне воспринять, понять, увидеть ответы. Наблюдение объекта в данном

случае переходит как бы в самонаблюдение ученика, которому удастся отождествить себя с объектом.

Пример: «Вживание» ученика в навесной замок. «Я лежал в коробке, обернутый промасленной бумагой. Замечательное «покрывало» - сырость не доберется до меня, и я не заболел самой страшной болезнью железа – ржавлением. Я был не один – рядом лежали мои братья. Но вот нашу большую коробку-дом открыли, и меня купил человек. Почему я не могу сам выбраться из коробки? Почему приходится лежать и ждать, когда я понадобится человеку?».

Ученики обычно отмечают, что подобные упражнения развивают способность мыслить и понимать явления с различных точек зрения, учат включать в познание не только разум, но и чувства.

Метод смыслового видения – Это продолжение и углубление предыдущего метода. Одновременная концентрация учеников на образовательном объекте своего зрения и «пытливо настроенного» разума позволяют им понять (увидеть) первопричину объекта, заключенную в нем идею, первосмысл, то есть внутреннюю сущность объекта. Так же, как и в методе эмпатии, здесь требуется создание у ученика определенного настроения, состоящего из активной чувственно-мысленной познавательной деятельности. Можно задуматься: какова причина этого объекта, как он устроен, что происходит у него внутри, почему он такой, а не другой? Упражнения по целенаправленному применению данного метода приводят к развитию у учащихся таких познавательных качеств, как наитие, озарение, инсайт.






Пример: (продолжение размышлений на тему «Я навесной замок»). «Я не простой замок, а с секретом. И у моих братьев тоже был секрет. У нас у каждого свой, неповторимый секрет. У меня одна, очень сильная рука. Когда я закрыт, руку повернуть невозможно, но если правильно набрать код – я позволю открыть дверь. Я хороший сторож – охраняю машину в гараже. Я работаю в очень трудных условиях: когда светит солнце – я сильно нагреваюсь, у меня настоящий жар; в мороз я так замерзаю, что теплые руки человека (особенно влажные) могут примерзнуть ко мне. И хоть моя кристаллическая решетка сильно расширяется, теплее мне не становится; но самым опасным для меня является дождь – если вовремя не смазать хорошей смазкой – я могу заржаветь» и т.д.

Так в непринужденной игровой обстановке ребенок познает физические, химические, технические свойства предметов.

Метод образного видения – эмоционально-образное исследование объекта. Предлагается, например, глядя на число, фигуру, слово, знак или реальный объект, нарисовать увиденные в них образы, описать, на что они похожи. Образовательный продукт как результат наблюдения учеников выражается в словесной или графической образной форме, т.е. ученики проговаривают, записывают или рисуют результаты своего исследования.

Метод символического видения – Метод символического видения заключается в отыскании или построении учеником связей между объектом и

его символом. После выяснения характера отношений символа и его объекта (*например*: голубь – символ мира; свет – символ добра; спираль – символ бесконечности и т.д.) ученикам предлагается провести наблюдение за каким-либо объектом с целью увидеть и изобразить его символ в графической, знаковой, словесной или иной форме. Важное место занимает объяснение и толкование детьми созданных «символов».

Весна	Командировка	Мир	Любовь	Правосудие
				

Метод придумывания – это способ создания неизвестного ученикам ранее продукта в результате их определенных умственных действий. Метод реализуется при помощи следующих приемов:

- ✓ Замещение качеств одного объекта качествами другого с целью создания нового объекта;
- ✓ Отыскание свойств объекта в иной среде;
- ✓ Изменение элемента изучаемого объекта и описание свойств нового, измененного объекта.

Метод «Если бы...» - Ученикам предлагается составить описание или нарисовать картину о том, что произойдет, если в мире что-либо изменится (*например*: исчезнет сила трения; гравитация увеличится в 10 раз; на земле исчезнет кислород и т.д.) Выполнение учениками подобных заданий не только развивает их воображение, но и позволяет лучше понять устройство реального мира, взаимосвязь всего со всем в нем, фундаментальные основы различных наук. К этому же методу относится и такое задание: найдите в художественных произведениях те изобретения, которые в прошлом веке считались фантастическими, а сейчас это – действительность; что из фантастического сегодняшней жизни, на ваш взгляд, может стать реальностью в ближайшие годы и т.д.

Метод гиперболизации – Увеличивается или уменьшается объект познания, его отдельные части или качества: придумайте самое длинное слово, имеющее смысл; приготовьте самый сладкий чай и самый соленый огурец. Стартовый эффект подобным воображениям могут придать «Рекорды Гинесса», находящиеся на грани выхода из реальности в фантазию.

Метод фоторобота – Человеческая фантазия создала существа, которых никогда не было на свете: веселых гномов и грустных русалок, добрых леших и водяных, страшных птицеголовых богов и потешных чертиков и многих других героев сказок. Когда-то и самолет был плодом человеческого воображения, а сейчас космическим кораблем никого не удивишь. Можно предложить ребятам по образцу фоторобота, которым пользуются криминалисты, разработать новую конструкцию жилого дома, универсальную фруктоуборочную машину, невиданную химеру лесную. (т.е. существо у

которого все части тела от разных живых существ). Придумывать можно и новый вид съедобного растения, а затем его вылепить.

Метод эвристического наблюдения – Наблюдение есть источник знаний ученика, способ их добывания из реальности бытия, т.е. эвристический метод обучения. Ученики, осуществляющие наблюдение, получают собственный результат, включающий:

- ✓ Информационный результат наблюдения;
- ✓ Примененный способ наблюдения;
- ✓ Комплекс личных действий и ощущений, сопровождавших наблюдение.

Степень творчества ученика в ходе его наблюдения определяется новизной полученных результатов по сравнению с уже имеющимися у него ранее.

Одновременно с получением заданной педагогом информации многие ученики во время наблюдений видят и другие особенности наблюдаемого объекта, т.е. добывают новую информацию и конструируют новые знания. Этот процесс носит либо спонтанный характер, если учитель не организует его, либо целенаправленный – в случае применения педагогом специальной методики обучения наблюдению. Цель данного метода – научить детей добывать и конструировать знания с помощью наблюдений.

Метод сравнения – применяется для сравнения версий разных учеников, их версий с версиями великих ученых, сравнение различных аналогов между собой. Для обучения данному методу ученикам предлагают вопросы: Что значит сравнить? Всегда ли можно все сравнить? Можно предложить ребятам найти то, что на их взгляд сравнению не подлежит, и попытаться все же сравнить несравнимое. Очень интересно проходит игра «Назови это...».

Например:

1. Определение «прозрачный» может подойти к воздуху, стеклянному сосуду, кристаллу, льду, плексигласу, пленке, воде и т.д. Назовите то к чему может подойти определение: *мощный; режущий; скоропортящийся; уютный; удобный; дикий; острый.*
2. Назовите все предметы (вещества, существа), к которым подходили бы сразу три определения: *твердый, хрупкий, черный; рассыпчатый, серый, маслянистый; сильный, синий, безобидный; теплый, удобный, неживой.*
3. Назовите предметы, к которым подходили бы следующие определения: *круглые длинные; круглые острые; тонкие с отверстиями; прямоугольные с округлениями.*

Метод исследования – выбирается объект исследования – природный, культурный, знаковый или иной: лист дерева, древесина, проволока, геометрическая фигура и т.п. Ученикам предлагается самостоятельно исследовать заданный объект по следующему плану:

1. цель исследования.
2. план работы.
3. факты об объекте.
4. опыты, рисунки опытов, новые факты.

5. возникшие вопросы и проблемы.
6. версии ответов, гипотезы.
7. рефлексивные суждения, осознанные способы деятельности и результаты.
8. выводы.

Подобная алгоритмизация деятельности учащихся нисколько не умаляет их творчества. Наоборот, выполнив последовательно все перечисленные шаги, практически любой ученик неизбежно получает свой собственный образовательный результат. Преподавателю остается лишь помогать детям увеличивать объем и качество такого результата. Достигается это путем систематического повторения и алгоритмических этапов исследования.

Метод конструирования понятий – Формирование у учеников изучаемых понятий начинается с актуализации уже имеющихся у них представлений. Например, младшим школьникам уже известны термины «число», «движение», «машина»; старшим ученикам – «алгоритм», «величина», «молекула». Сопоставляя и обсуждая детские представления о понятии, учитель помогает достроить их до некоторых культурных форм (но необязательно до тех, которые есть в учебниках). Результатом такой работы выступает коллективный творческий продукт – совместно сформулированное определение, понятие, которое записывается в специальную тетрадь. Одновременно учитель предлагает познакомиться с другими формулировками понятий, которые приведены в учебниках или других книгах. Различные формулировки записываются и остаются в тетрадях как условие их личностного самоопределения в отношении изучаемого понятия.

Метод гипотез – Ученикам предлагается задание – сконструировать версии ответов на поставленный вопрос или проблему. Ученики предлагают исходные позиции или точки зрения на проблему, усваивают разнонаучный, разноплановый подход к конструированию гипотез. Затем учатся наиболее полно и четко формулировать варианты своих ответов на вопрос, опираясь на логику и интуицию.

Метод прогнозирования – отличается от метода гипотез тем, что применяется к реальному или планируемому процессу. *Например:* ученикам предлагается исследовать динамику изменений помещенной во влажную среду железной пластины. Дети делают наблюдения, выполняют зарисовки. Учитель предлагает детям, описать какой станет пластина через год, 10 лет, 100 лет. Ученики, опираясь на прежние наблюдения, обнаруженные закономерности и на собственные прогностические способности, описывают происходящие в железе изменения.

Метод рефлексии – Это, пожалуй, главный метод обучения творчеству. Дело в том, что действительно образовательным результатом обучения является только тот, который осознан ребенком. Если же ученик не понимает что он делал, чему научился, не может вразумительно сформулировать способы своей деятельности, возникающие проблемы, пути их решения и полученные результаты, то значит все это время учитель зря работал. Очень важно в конце занятия, недели, месяца, темы, года, ученикам предлагать ответить на вопросы:

Каково мое самое большое дело за данный период; в чем я изменился; какой мой самый большой успех; почему я его достиг; какая была самая большая трудность; как я ее буду преодолевать или уже преодолел; что у меня раньше не получалось, а теперь получается; какие новые знания я получил; какие способы деятельности я применял; что собираюсь сделать в ближайшее будущее и что мне для этого надо.

Метод самооценки – вытекает из итоговой рефлексии и завершает образовательный цикл. Самооценка носит качественный и количественный характер.

Вот основной, но далеко не полный, перечень методов развития основных психофизиологических качеств творческой личности.

Формы работы:

Основными формами работы в объединении «Робототехника» является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,
- 20% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздники и мероприятия, эстафета, ярмарка, презентация, техническая мастерская;
- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);
- групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»;
- парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Список использованной литературы

1. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976
2. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
3. Емельянова, И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно_игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
4. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Легоконструирования в школе. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
6. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
7. Кузьмина Т. Наш ЛЕГО ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2006. - № 1. - С. 52-54.

8. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 1998. – 150 с.
9. ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
- 10.Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
- 11.Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебнометодическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
- 12.Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317 – М., 2007г .- 58с.

Список литературы для педагога

Основная

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.
2. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.
3. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
4. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.
6. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
7. Конструируем: играем и учимся Lego Dacta// Материалы развивающего обучения дошкольников. Отдел ЛЕГО-педагогике, ИНТ. - М., 2007. – 37 с.
8. Парамонова Л. А. Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста: учебнометодическое пособие. - М.: Академия, 2008. - 80 с.
9. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
- 10.Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебнометодическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
- 11.Селезнёва Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) – М., 2007.- 44с.
- 12.Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. - М.: Сфера, 2011. – 243
- 13.Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. СПб: БВХ-Петербург, 2005.
- 14.Угринович Н. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 511 с.

15. CD Lego Education, Руководство для учителя CD WeDO Software v.1.2.3.

Дополнительная

1. Емельянова, И.Е., Максеева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно_игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей по теме «Основы робототехники на базе конструктора Lego».
3. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Легоконструирования в школе. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
4. Петрова И. ЛЕГО-конструирование: развитие интеллектуальных и креативных способностей детей 3-7 лет // Дошкольное воспитание. - 2007. - № 10. - С. 112-115.
5. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317 – М., 2007г. - 58с.

Список литературы для детей

Основная

1. Карпов В.Э. «Мобильные мини роботы» Часть I Знакомство с автоматикой и электроникой. – М: 2009.
2. Копосов, Д. Г. «Первый шаг в робототехнику. Рабочая тетрадь для 5-6 классов».
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука, 2011.
5. Фу К., Гансалес Ф., Лик К. Робототехника: Перевод с англ. - М. Мир, 2010.
6. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. - СПб: Наука, 2011.
7. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. СПб: БВХ-Петербург, 2005.

Дополнительная

1. Вильяме Д. Программируемый робот, управляемый с КПК /Д. Вильяме; пер. с англ. А. Ю. Карцева. — М.: НТ Пресс, 2006. — 224 с; ил. (Робот — своими руками).
2. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
4. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.
5. Скотт Питер. Промышленные роботы - переворот в производстве. - М.: Экономика, 2007.

Список литературы для родителей

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 80 с.

2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286 с.
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.– 104 с.
5. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.

Интернет ресурсы

[//http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17](http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17) – сборник материалов по ЛЕГО

<https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/134475-rabochaja-programma-kruzhka-mir-lego> - рабочая программа кружка «ЛЕГО»

https://le-go.ru/lego_arhiv_lego_old_sets/ - ЛНГО редкие серии

<https://robo3.ru/lego-education-lego-edyukeyshn-dlya-detskih-sadov/> - робототехника и конструкторы для детских садов и школ

<https://education.lego.com/ru-ru/middle-school/intro>- навыки для решения задач будущего

https://www.dgl.ru/articles/robototehnika-s-chego-nachat-izuchenie-gde-zanimatsya-i-kakovy-perspektivy_11654.html- Робототехника: с чего начать изучение, где заниматься и каковы перспективы. М.Савина

<http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/>- Робототехника на VEX IQ. О.Горнов. Научно-популярный портал Занимательная робототехника

<http://robot-prz.blogspot.ru>- Занятие по робототехнике

<https://www.int-edu.ru> – институт новых технологий

<https://myrobot.ru/stepbystep/> - Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот.

**Календарно-учебный график
1-год обучения**

№	дата	Тема	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Вводное занятие	2		беседа с игровыми элементами		беседа, наблюдение
2		Введение в робототехнику	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
3		Обзор набора Lego WeDo 2.0	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей

4		Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
5		Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
6		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
7		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
8		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
9		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
10		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
11		Работа над проектом «Механические	2		практическое занятие		анализ результатов работы

		конструкции »					детей
12		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
13		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
14		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
15		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
16		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
17		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
18		Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей

19	Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
20	Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
21	Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
22	Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
23	Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
24	Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
25	Работа над проектом «Механические конструкции»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
26	Общеразвивающие и	2		занятие-игра		анализ результатов

		воспитательные мероприятия					ов работы детей
27		Работа над проектом «Транспорт»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
28		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
29		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
30		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
31		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
32		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
33		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
34		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
35		Промежуточн	2		практическое		анализ

		ая диагностика			занятие		результат ов работы детей
36		Общеразвива ющие и воспитательн ые мероприятия	2		практическое занятие		анализ результат ов работы детей
37		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результат ов работы детей
38		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результат ов работы детей
39		Работа над проектом «Транспорт»	2		занятие-игра		анализ результат ов работы детей
40		Работа над проектом «Транспорт»	2		занятие-игра		анализ результат ов работы детей
41		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результат ов работы детей
42		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результат ов работы детей
43		Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результат ов работы детей

44	Работа над проектом «Транспорт»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
45	Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
46	Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
47	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
48	Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
49	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
50	Работа над проектом «Мир живой природы»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
51	Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
52	Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы

							детей
53		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
54		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
55		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
56		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
57		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
58		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
59		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
60		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		Тематическое занятие		анализ результатов работы детей
61		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов

		природы»					работы детей
62		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
63		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
64		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		Коллективно-творческое занятие		анализ результатов работы детей
65		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		Коллективно-творческое занятие		анализ результатов работы детей
66		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		Коллективно-творческое занятие		анализ результатов работы детей
67		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		Коллективно-творческое занятие		анализ результатов работы детей
68		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		Коллективно-творческое занятие		анализ результатов работы детей
69		Работа над проектом «Мир живой природы»	2		Коллективно-творческое занятие		анализ результатов работы детей
70		Итоговая диагностика	2		практическое занятие		анализ результатов

							ов работы детей
71		Общеразвива ющие и воспитательн ые мероприя	2		Коллективно -творческое занятие		анализ результат ов работы детей
72		Итоговое занятие	2		Коллективно -творческое занятие		анализ результат ов работы детей

Приложение 2

**Календарно-учебный график
2-год обучения**

№	дата	Тема	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятий	Место прове дения	Форма контроля
1		Вводное занятие	2		беседа с игровы ми элемент ами		беседа, наблюден ие
2		Введение в робототехник у	2		занятие- игра		анализ результат ов работы детей
3		Входная диагностика	2		практич еское за нятие		анализ результат ов

							работы детей
4		Характеристики робота. Создание первого проекта	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
5		Характеристики робота. Создание первого проекта	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
6		Программирование робота	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
7		Программирование робота	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
8		Программирование робота	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
9		Программирование робота	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
10		Программные структуры	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
11		Программные	2		практическое		анализ

		структуры			еское за нятие		результат ов работы детей
12		Программные структуры	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
13		Программные структуры	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
14		Программные структуры	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
15		Программные структуры	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
16		Работа с датчиками	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
17		Работа с датчиками	2		занятие- игра		анализ результат ов работы детей
18		Работа с датчиками	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы

							детей
19		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
20		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
21		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
22		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
23		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
24		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
25		Работа с датчиками	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
26		Работа с датчиками	2		практическое за		анализ результат

					нятие		ов работы детей
27		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
28		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
29		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
30		Работа с датчиками	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
31		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
32		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
33		Промежуточная диагностика	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей

34		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
35		Сборка моделей	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
36		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
37		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
38		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
39		Сборка моделей	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
40		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
41		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов

							работы детей
42		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
43		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
44		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
45		Сборка моделей	2		Тематическое занятие		анализ результатов работы детей
46		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
47		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
48		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
49		Общеразвива	2		практич		анализ

		ющие и воспитательные мероприятия			еское занятие		результатов работы детей
50		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
51		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
52		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
53		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
54		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
55		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
56		Основные виды соревнования	2		практическое занятие		анализ результатов

		и элементы заданий					работы детей
57		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
58		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
59		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
60		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
61		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
62		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Тематическое занятие		анализ результатов работы детей
63		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
64		Основные	2		практич		анализ

		виды соревнований и элементы заданий			еское за нятие		результат ов работы детей
65		Основные виды соревнований и элементы заданий	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
66		Основные виды соревнований и элементы заданий	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
67		Общеразвива ющие и воспитательн ые мероприятия	2		Коллект ивно - творчес кое занятие		анализ результат ов работы детей
68		Основные виды соревнований и элементы заданий	2		Коллект ивно - творчес кое занятие		анализ результат ов работы детей
69		Основные виды соревнований и элементы заданий	2		Коллект ивно - творчес кое занятие		анализ результат ов работы детей
70		Общеразвива ющие и воспитательн ые мероприятия	2		Коллект ивно - творчес кое занятие		анализ результат ов работы детей
71		Итоговая диагностика	2		Коллект ивно - творчес кое		анализ результат ов работы

					занятие		детей
72		Итоговое занятие	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей

Приложение 3

Календарно-учебный график 3-год обучения

№	дата	Тема	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятий	Место проведения	Форма контроля
1		Вводное занятие	2		беседа с игровыми элементами		беседа, наблюдение
2		Введение в робототехнику	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
3		Введение в робототехнику	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
4		Введение в робототехнику	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей

5		Введение в робототехнику	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
6		Входная диагностика	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
7		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
8		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
9		Работа с данными	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
10		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
11		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
12		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов

							работы детей
13		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
14		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
15		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
16		Работа с данными	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
17		Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
18		Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
19		Общеразвивающие и воспитательные	2		практическое занятие		анализ результатов работы

		мероприятия					детей
20		Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
21		Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
22		Создание подпрограмм	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
23		Создание подпрограмм	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
24		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
25		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
26		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей

27		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
28		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
29		Продвинутое программирование движения по линии	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
30		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
31		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
32		Продвинутое программирование движения по линии	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
33		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
34		Продвинутое программирование	2		практическое занятие		анализ результатов

		движения по линии					работы детей
35		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
36		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
37		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
38		Основы электроконструирования	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
39		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
40		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
41		Промежуточная диагностика	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
42		Общеразвива	2		практическое		анализ

		ющие и воспитательные мероприятия			еское занятие		результатов работы детей
43		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
44		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
45		Основы электроконструирования	2		Тематическое занятие		анализ результатов работы детей
46		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
47		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
48		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
49		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы

							детей
50		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
51		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
52		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
53		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
54		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
55		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
56		Основы электроконструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
57		Основы электро-	2		практическое за		анализ результат

		конструирования			нятие		ов работы детей
58		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
59		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
60		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
61		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Тематическое занятие		анализ результатов работы детей
62		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
63		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
64		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей

65		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
66		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
67		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
68		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
69		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
70		Итоговая диагностика	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
71		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
72		Итоговое занятие	2		Коллективно - творческое		анализ результатов

					кое занятие		работы детей
--	--	--	--	--	----------------	--	-----------------

Приложение 4

**Календарно-учебный график
4-год обучения**

№	дата	Тема	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятий	Место проведения	Форма контроля
1		Вводное занятие	2		беседа с игровыми элементами		беседа, наблюдение
2		Введение в робототехнику	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
3		Введение в робототехнику	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
4		Введение в робототехнику	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
5		Введение в робототехнику	2		практическое за		анализ результат

		у			нятие		ов работы детей
6		Введение в робототехник у	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
7		Введение в робототехник у	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
8		Входная диагностика	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
9		Логические операции	2		занятие- игра		анализ результат ов работы детей
10		Логические операции	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
11		Логические операции	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
12		Логические операции	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей

13		Логические операции	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
14		Логические операции	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
15		Логические операции	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
16		Логические операции	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
17		Работа с массивами	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
18		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
19		Работа с массивами	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
20		Работа с массивами	2		практическое занятие		анализ результатов

							работы детей
21		Работа с массивами	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
22		Работа с массивами	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
23		Работа с массивами	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
24		Работа с массивами	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
25		Работа с массивами	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
26		Работа с массивами	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
27		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
28		Продвинутое	2		практическое		анализ

		программирование движения по линии			еское занятие		результатов работы детей
29		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
30		Продвинутое программирование движения по линии	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
31		Продвинутое программирование движения по линии	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
32		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
33		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
34		Промежуточная диагностика	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
35		Общеразвивающие и воспитательные	2		практическое занятие		анализ результатов работы

		мероприятия					детей
36		Сборка моделей	2		Итоговое занятие		анализ результатов работы детей
37		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
38		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
39		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
40		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
41		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
42		Сборка моделей	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
43		Сборка моделей	2		практическое за		анализ результат

					нятие		ов работы детей
44		Сборка моделей	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
45		Сборка моделей	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
46		Общеразвива ющие и воспитательн ые мероприятия	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
47		Основы электро- конструирова ния	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
48		Основы электро- конструирова ния	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы детей
49		Основы электро- конструирова ния	2		занятие- игра		анализ результат ов работы детей
50		Общеразвива ющие и воспитательн ые мероприятия	2		практич еское за нятие		анализ результат ов работы

							детей
51		Основы электро-конструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
52		Основы электро-конструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
53		Основы электро-конструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
54		Основы электро-конструирования	2		занятие-игра		анализ результатов работы детей
55		Основы электро-конструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
56		Основы электро-конструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
57		Основы электро-конструирования	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
58		Основные виды	2		практическое за		анализ результат

		соревнования и элементы заданий			нятие		ов работы детей
59		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
60		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Тематическое занятие		анализ результатов работы детей
61		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
62		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
63		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
64		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей
65		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		практическое занятие		анализ результатов работы детей

66		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
67		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
68		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
69		Основные виды соревнования и элементы заданий	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
70		Итоговая диагностика	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
71		Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей
72		Итоговое занятие	2		Коллективно - творческое занятие		анализ результатов работы детей

Дидактический материал

Загадки с ответами

Загадки про транспортную технику

1. Что за птица - песен не поет,
Гнезда не вьет, людей и груз везет? (Самолет.)
2. Два колесика подряд, их ногами вертят,
А поверх торчком сам хозяин крючком. (Велосипед.)
3. Четыре братца уговорились гоняться.
Как ни бегут, друг друга не догонят. (Колеса.)
4. Была телега у меня, да только не было коня.
И вдруг она заржала, заржала - побежала.
Глядите, побежала телега без коня! (Грузовой автомобиль.)
5. Что за чудо - синий дом, окна светлые кругом,
Носит обувь из резины и питается бензином. (Автобус.)
6. Ясным утром вдоль дороги на траве блестит роса.
По дороге едут ноги и бегут два колеса.
У загадки есть ответ - это мой... (велосипед).
7. Несется и стреляет, ворчит скороговоркой.
Трамваю не угнаться за этой тараторкой. (Мотоцикл.)
8. Бывает ли у дождика четыре колеса?
Скажи, как называются такие чудеса. (Поливальная машина.)
9. Братцы в гости снарядились, друг за друга уцепились
И помчались в путь далек,
Лишь оставили дымок. (Локомотив и вагоны.)

10. Он в безбрежном океане туч касается крылом.
Развернется - под лучами отликает серебром. (Самолет.)
11. Под водой железный кит. Днем и ночью кит не спит.
Днем и ночью под водой охраняет мой покой. (Подводная лодка.)
12. Сам вагон открыл нам двери,
В город лестница ведет.
Мы глазам своим не верим:
Все стоят, она идет. (Эскалатор в метрополитене.)
- Загадки про сельскохозяйственную технику**
1. На водопой не хожу, овса не прошу.
Коли хочешь - попашу, коли хочешь - помолчу. (Трактор.)
2. Ходит полем из края в край,
Режет черный каравай. (Плуг.)
3. Сама длинная, нос длинный, а ручка маленькая. (Коса.)
4. Я сильнее десяти коней.
Где в полях пройду весной –
Летом хлеб стоит густой. (Трактор.)
5. За лесом усатое море лежит,
Волна за волною по морю бежит.
Пройдет по волнам великан-пароход
И каждую каплю с собой заберет. (Комбайн.)
6. Ходит во поле коровушка - саженный язычок.
Режет травушку коровушка под самый корешок. (Самоходная сенокосилка.)

Загадки про строительную технику

1. Ходит по небу рука, задевает облака.
А под нею гам и гром - вырастает новый дом. (Кран.)
2. Над рекою поперек великан однажды лег.
Через реку по спине он ходить позволил мне. (Мост.)
3. Не живой я, но шагаю, землю рыть я помогаю.
Вместо тысячи лопат я один работать рад. (Экскаватор.)
4. Длинной шеею верчу, груз тяжелый подхватчу.
Где прикажут - положу. Человеку я служу. (Подъемный кран.)
5. Словно рубанок землю строгаю, делать дороги я помогаю.
Где новостройка - всюду внимание
Славной машине с трудным названием. (Бульдозер.)
6. Ходит скалка по дороге грузная, огромная,
И теперь у нас дорога, как линейка, ровная. (Грейдер.)
7. Рукастая, зубастая идет-бредет по улице.
Идет и снег грабастает, а дворник только щурится.
А дворник улыбается: снег без него сгребается. (Снегоуборочная машина.)

Загадки про бытовую технику

1. Есть у нас в квартире робот, у него огромный хобот.
Любит робот чистоту и гудит, как лайнер ТУ. (Пылесос.)
2. Ног нет, а хожу, рта нет, а скажу: Когда спать,

Когда вставать,
Когда работу начинать. (Часы.)
3. Живет в нем вся вселенная,
А вещь обыкновенная. (Телевизор.)
4. В этом белом сундучище мы храним на полках пищу.
На дворе стоит жара, в сундучище - холода. (Холодильник.)
5. Наведем стеклянный глаз,
Щелкнем раз - и помним вас. (Фотоаппарат.)
6. Через поле и лесок подается голосок.
Он бежит по проводам, скажешь здесь, а слышно там. (Телефон.)

Загадки «Доскажи словечко»

1. Смело в небе проплывает, обгоняя птиц полет,
Человек им управляет. Что такое?.. (Самолет.)
2. Без разгона ввысь взлетаю, стрекозу напоминаю.
Отправляется в полет наш российский... (вертолет).
3. Тучек нет на горизонте, но раскрылся в небе зонтик.
Через несколько минут опустился... (парашют).
4. Распустила алый хвост, улетела в стаю звезд.
Наш народ построил эту межпланетную... (ракету).
5. Когда порою одиноко, вдруг в тишину ворвется звон,
И голос друга издалека тебе подарит... (телефон).

Загадки про работа

Хоть с виду он и угловат,
Но очень строен, как солдат.
Вынослив, грамотен, умен -
Задачи все решает он.
И, если нужно, он готов
Осилить сотню языков.
К тому ж ему совсем не спится.
Он день и ночь готов трудиться.
Он по хозяйству помогает
И даже в шахматы играет.
Не обыграть его вовек!
А ведь совсем не человек.
(Робот)

Сам - металлический,
Мозг - электрический.
(Робот)

Русские пословицы и поговорки

Порядок бережет время.
Что на месте лежит, то само в руки бежит.

По заслугам и честь.
Хороший товар сам себя хвалит.
Герои в борьбе рождаются.
В борьбе силу одолевает уменье.
Жизнь в борьбе, а борьба в жизни.
Жизнь прожить — не поле перейти.
Как поживешь, так и прослывешь.
Жизнь и доверие теряют только один раз.
Жизнь дана на добрые дела.
На месте застрял — от жизни отстал.
Если погибать, так жизнь дороже отдать.
Жизнь на коленях позорнее смерти.
Знаешь дело — говори смело.
За правое дело стой смело.
За доброе дело берись смело: сам не осилишь, товарищи помогут.
Береги платье снову, а честь смолоду.
Достигнув цели, впереди другую ставь.
Сперва сам поучись, потом в учителя становись.
Лучше дважды спросить, чем один раз напутать.
Чем зря кричать, лучше помолчать.
Держи голову высоко, не поднимая нос.
Учись хорошо слушать, если хочешь, чтобы приятно было слушать тебя.
Куй железо, пока горячо.
Назвался груздем — полезай в кузов.
Живи не вчерашним, а завтрашним днем.
После обеда полежи, а после ужина походи.
Не узнавши броду, не суйся в воду.
Семь раз примерь, а один раз отрежь.
Любишь кататься, люби и саночки возить.
Любишь смородину — люби и оскомину.
Ошибайся, да сознавайся.
Все хорошо, что хорошо кончается.
Не доглядишь оком — заплатишь боком.
В ком нужда, тому всегда рады.
Если бы знал, где упасть, так соломки бы подстлал.
Заварил кашу, так не жалея масла.
Слышал звон, да не знает, где он.
Признание — половина исправления.
На всякого мудреца довольно простоты.
Краткость — сестра таланта.
Кому доверие, с того и спрос.
Учат не только сказом, но и показом.
Собирая по ягодке, наберешь кузовок.
Каждому овощу свое время.

Дорога сень в жаркий день.
Куда иголка, туда и нитка.
Лучше худым на воле быть, чем сытым на привязи.
Когда загадка разгадана — она легка.
Сумел завязать, сумей и развязать.
Всякий подъем имеет свой спуск.
Не с кого спрашивать, когда сам виноват.
Имеем — не ценим, потеряем — плачем.
Лучше с хорошего коня упасть, чем на плохом ехать.
Розы без шипов не бывает.
Соль в воде родится, а воды боится.
Добрый пример лучше ста слов.
Одно нынче лучше двух завтра.
Капля по капле и камень точит.
Всякая помощь хороша вовремя.
Кто скоро помог, тот дважды помог.
Скорость нужна, а поспешность вредна.
Кашу маслом не испортишь.
Один добытый опыт ценнее семи мудрых поучений.
Если сила не возьмет, смекалка выручит.
На то и щука в море, чтобы карась не дремал.
Большому кораблю — большое плаванье.
На гору десятеро тянут, а под гору один столкнет.
Птица, попавшая в силок ногой, вся попалась.
Утопающий за соломинку хватается.
Глаза верят самим себе, уши — другим людям.
Губа не дура, язык не лопатка: знает, что горько, что сладко.
Ртом болезнь входит, а беда выходит.
В рот, закрытый глухо, не залетит муха.
Не видать как своих ушей.
Близок локоть, да не укусишь.
Видит око, да зуб неймет.
Коса — девичья краса.
Охота пуще неволи.
На ловца и зверь бежит.
За двумя зайцами погонишься, ни одного не поймаешь.
Лисицу поймаешь хитростью, а волка мужеством.
Рыба в реке — не в руке.
У волокитчика один ответ: приходи завтра, когда меня нет.
У завтра нет конца. От щелчка доходят и до кулака.
Дракою прав не будешь.
Кто бьет, тому не больно.
Доносчику — первый кнут.
Трутни горазды на плутни.

Семь бед — один ответ.
Семеро одного не ждут.

Вот некоторые физкультминутки, которые я использую на занятиях:

*** Ветер дует нам в лицо, - *детки машут ручками себе на лицо*

Закачалось деревцо. - *поднимаем руки вверх и качаемся*

Ветер тише, тише, тише. – *приседаем*

Деревцо все выше, выше. - *встаем, тянемся руками вверх.*

*** Буратино потянулся, - *поднимаем ручки вверх и встаем на мысочки*

Раз – нагнулся, - *наклоны вперед, доставая пальчиками до пола*

Два – нагнулся,

Три – нагнулся.

Руки в стороны развел, - *разводим руки в стороны*

Ключик видно не нашел. - *качаем головой*

Чтобы ключик нам достать, - *поднимаем ручки вверх*

Нужно на носочки встать. - *тянемся вверх, вставая на мысочки.*

Мы - веселые мартышки, - *дети встают со своих мест*

Мы играем громко слишком.

Все ногами топаем, - *топают ногами (ходьба)*

Все руками хлопаем, - *хлопают в ладоши*

Надуваем щеки, - *надувают детки щеки*

Скачем на носочках. – *прыжки*

Дружно прыгнем к потолку, - *высокий прыжок*

Пальчик поднесем к виску - *подносим оба указательных пальца к виску*

И друг другу даже

Язычки покажем! - *показывают языки*

Шире рот откроем, - *открывают рот*

Гримасы все состроим. - *строят гримасы*

Как скажу я слово три,

Все гримасы уберу.

Раз, два, три! - *садутся на места*

Раз - подняться, потянуться,

Два - нагнуться, разогнуться,

Три - в ладоши, три хлопка,

Головою три кивка.

На четыре - руки шире,

Пять - руками помахать,

Шесть - на место тихо сесть.

Дети повторяют за педагогом упражнения, а заодно повторяют понятия право-лево.

Мы ладонь к глазам приставим,

Ноги крепкие расставим.

Поворачиваясь вправо,
Оглядимся величаво.
И налево надо тоже
Поглядеть из под ладошек.
И – направо!
И еще
Через левое плечо!

Мы поставили пластинку
И выходим на разминку.
Начинаем бег на месте,
Финиш – метров через двести!
Раз-два, раз-два,
Хватит, прибежали,
Потянулись, подышали.

Все подняли руки - раз!
На носках стоит весь класс,
Два - присели, руки вниз,
На соседа повернись.
Раз! - И вверх,
Два! - И вниз,
И к соседу повернись.
Будем дружно мы вставать,
Чтобы ногам работу дать.
Раз - присели,
Два - поднялись.
Кто старался приседать,
Может уже отдыхать.

У меня спина прямая, *-дети встают и расправляют плечи*
Я наклонов не боюсь *-наклоны вперед.*
Выпрямляюсь, прогибаюсь,
Поворачиваюсь. *- делаем повороты.*
Раз - два, три - четыре.
Три - четыре, раз - два.
Я хожу с осанкой гордой. *- поворачиваются в стороны*
Прямо голову держу, *- поклон вперед*
Никуда я не спешу. *- руки за спину и ходьба на месте*
Раз - два, три - четыре, *- повороты туловищем*
Три - четыре, раз - два. *- снова ходьба на месте*
Я могу и поклониться. *- поклон*
И присесть, и наклониться, *- приседание и поклон вперед*
Повернись туда - сюда! – *повороты*

Ох, прямешенька спина!
Раз - два, три - четыре, - *повороты туловищем*
Три - четыре, раз - два. - *снова ходьба на месте.*

Ча, ча, ча
Ча, ча, ча (3 хлопка по бедрам)
Печка очень горяча (4 прыжка на двух ногах)
Чи, чи, чи (3 хлопка над головой)
Печет печка калачи (4 приседания)
Чу, чу, чу (3 хлопка за спиной)
Их попробовать хочу (3 хлопка в ладоши).

Мы потопаем ногами,
Мы похлопаем руками,
Покиваем головой,
Верх посмотрим над собой.
Руки вверх мы поднимаем,
А теперь их опускаем.
Кулачки сейчас сожмем
И опять писать начнем.

Вот помощники мои
Вот помощники мои,
Их как хочешь поверни.
Раз, два, три, четыре, пять.
Постучали, повертели
И работать захотели.
Пальцы сделали замок
И продолжили урок.

От одного до десяти
Раз, два — встать всем вместе нам пора,
Три, четыре — руки вытянем по шире,
Пять, шесть — всем присесть,
Семь, восемь — лень отбросим.
Девять — сядем дружно мы опять,
Десять — начали писать.

Гимнастика для глаз

Ах, как долго мы писали, Глазки у ребят устали. (*Поморгать глазами.*)
Посмотрите все в окно, (*Посмотреть влево - вправо.*)
Ах, как солнце высоко. (*Посмотреть вверх.*)

Мы глаза сейчас закроем, *(Закрывать глаза ладошками.)*
В классе радугу построим, вверх по радуге пойдем, *(Посмотреть по дуге вверх вправо и вверх - влево.)*

Вправо, влево повернем, а потом скатимся вниз, *(Посмотреть вниз.)*
Жмурься сильно, но держись. *(Зажмурить глаза, открыть и поморгать им.)*

Руки за спину, головки назад. *(Закрывать глаза, расслабиться.)*
Глазки пускай в потолок поглядят. *(Открыть глаза, посмотреть вверх.)*
Головки опустим - на парту гляди. *(Вниз.)*
И снова наверх - где там муха летит? *(Вверх.)*
Глазами повертим, поищем ее. *(По сторонам.)*
И снова читаем. Немного еще.

Представить себе большой круг. Обводить его глазами сначала по часовой стрелке, потом против часовой стрелки.

Предложить детям представить себе квадрат. Переводить взгляд из правого верхнего угла в левый нижний - в левый верхний, в правый нижний. Еще раз одновременно посмотреть в углы воображаемого квадрата.

Инженеры и изобретатели

Механики, станкостроители и робототехники



Лазарь Сербин — установил в 1404 г. первые башенные часы в Москве, украшенные механической фигурой человека (роботом-андроидом, отбивающим каждый час в колокол) ***



Андрей Нартов — изобрёл первый в мире токарный станок с механизированным автоматическим суппортом первый в мире станок для вытачивания сложнейших рисунков-«роз» (станок-роза)

Яков Батищев— создал прообразы современных многопозиционных и агрегатных станков (одновременное сверление до 24 стволлов), что резко увеличило производство на Тульском оружейном заводе в годы Северной войны



Леонард Эйлер— ввёл матанализ в механику машин, выделил 3 составные части машины (двигатель, передача, рабочий орган), изобрёл эльвонентное зацепление (ныне основной тип передачи), автор формулы Эйлера о трении и натяжении тросов



Иван Ползунов — создатель первой в мире двухцилиндровой паровой машины, впервые работавшей без гидропривода; изобрёл поплавковый регулятор уровня воды в котле (начало автоматизации котельных установок)

Родион Глишков— изобрёл первую гребнечесальную и многоверетённую прядильную машину на водной тяге и создал на их основе первую в мире механическую прядильную фабрику

Михаил Ломоносов — основал приборостроение в России, изобрёл десятки конструкций станков и приборов, создал первый прототип вертолёт (с двумя соосными винтами), механизировал свою стекольную фабрику и первую в России химическую лабораторию

Козьма Фролов — строитель крупнейших в мире гидравлических сооружений XVIII века (каскад из водяных колёс диаметром до 18 м откачивал воду с глубины 63 м и двигал станки и заводской транспорт на трёх предприятиях)



Иван Кулибин — изобрёл карманные часы с музыкой и подвижными фигурками (театр-автомат), «самобеглую коляску» с коробкой передач, механизированные ножные протезы, судно-«водоход» и винтовой лифт

Павел Захава— «отец русского штыка», изобрёл лучшие в мире станки для сверления стволов и обработки штыков; автоматизировал Тульский оружейный завод более чем на 50% и резко нарастил выпуск оружия в 1804-1814 гг.



Александр Саблуков — изобретатель первого в мире центробежного вентилятора и центробежного насоса (применил их для вентиляции шахт и откачки воды).

Пафнутий Чебышёв — великий математик и механик; довёл до совершенства выпрямляющий механизм Уатта, изобрёл первый в мире шагающий механизм («стопход»), а также первый русский арифмометр и другие механизмы Чебышёва



Иван Вышнеградский — механик и станкостроитель, основоположник теории автоматического регулирования, впервые произвёл расчёт центробежного регулятора; предприниматель-миллионер и министр финансов



Евгений Патон— изобрёл автоматы скоростной сварки и технологию автоматической сварки на поточных линиях, что позволило резко нарастить выпуск танков «Т-34» в годы ВОВ; построил первый в мире цельносварной мост.

Владимир Кузнецов— создал теорию и первые в мире практические методы скоростного резания металлов, впервые в мире применил отрицательные передние углы резца для скоростного резания.



Тарас Соколов— создатель лучшего в мире копировального станка, разработчик системы управления Ракетными войсками стратегического назначения (РВСН), участник создания первых космических систем управления



Владимир Дикушин— 40 лет возглавлял советское научное станкостроение, создал первые советские агрегатные станки и линии, внедрил станки с ЧПУ, построил первый автоматизированный завод поршней



Александр Кемурджиан — создатель первых в мире планетоходов («Луноход-1» и марсоход ПРОП-М), разработчик специальных роботов-ликвидаторов аварии на ЧАЭС

Сценарий праздничного мероприятия «Мы, как один, готовы Родине служить!»

Цель: Создание доброжелательной, праздничной атмосферы в преддверии Дня защитника Отечества.

Задачи: *Образовательные:* Расширять представление детей о государственном празднике.

Развивающие: Развивать физическую подготовку младших школьников; способствовать развитию положительных эмоций.

Воспитательные: Воспитывать у детей чувства патриотизма.

Звучит марш «Прощание славянки»

Ведущий: Ребята! Ежегодно 23 февраля мы отмечаем День защитника Отечества. Это государственный праздник. Праздник настоящих мужчин - защитников в самом широком смысле этого слова. Почему он считается таковым? Потому что в этот день мы чествуем защитников Родины, людей, готовых в любой момент отстоять её рубежи. В этот день все женщины, девушки и девочки России поздравляют своих отцов, братьев, мужей и друзей небольшими памятными подарками. И сегодня мы собрались в этом зале для поздравления наших мальчишек – будущих защитников Отечества. Именно к ним перейдёт почётная миссия — защищать Родину. От каждого из вас в будущем зависит, какой быть нашей армии. А чтобы быть настоящим солдатом, надо учиться и уметь делать все. Вот послушайте одну историю.

«В одном взводе шло обсуждение события - как рядовой Петров спас тонущую девочку. Командир спрашивает у солдат:

Какими качествами должен был обладать рядовой Петров, спасший девочку?

Смелостью, — отвечает один солдат.

Мужеством, — отвечает другой.

Выносливостью, — говорит третий.

Решительностью, — говорит четвертый.

Правильно, молодцы, — хвалит командир – а еще?

И вдруг один солдат говорит:

Рядовой Петров должен был еще уметь плавать».

Ребята! Теперь вы поняли, что если бы рядовой Петров не мог бы плавать, то при всем желании, ему не удалось бы спасти девочку. Можно в душе мечтать

совершить подвиг, но грош цена этим мечтаниям, если ты слабый, и ничего не умеешь.

Звучит песня «Бравые солдаты»

1 чтец:

День нашей армии сегодня
Сильней её на свете нет.
Привет защитникам народа,
Российской армии привет!

2 чтец:

В нашей армии служили
Наши деды и отцы.
Станут мальчишки большими
Будут тоже молодцы.

3 чтец:

Мы поздравленья шлем сердечно
Папам, дедушкам своим
Здоровья крепкого желаем
Своим защитникам родным.

Ведущий: Армия России до той поры будет сильна, пока вырастают в наших городах и селах юные мальчишки, готовые в случае опасности встать на защиту земли русской. Мы верим в то, что наши мальчишки будут умелыми, смелыми, сильными, отважными защитниками Отечества, будут знать историю России, её славных героев.

(девочки читают стихи мальчикам)

1 девочка:

В февральский день,
Морозный день
Все праздник отмечают.
в этот славный день
Мальчишек поздравляют.

2 девочка:

Они не дарят им цветов:
Мальчишкам их не дарят.
Девчонки много теплых слов
У Вас в сердцах оставят.

3 девочка:

Мы пожелаем вам навек:
Чтоб в жизни не робелось,
Пусть будет с вами навсегда
Мальчишеская смелость!

4 девочка:

Учитесь только лишь на пять,
Мы вам будем помогать!

Только, чур, не задаваться
И, конечно же, не драться!

5 девочка:

Богатырского здоровья
Вам хотим мы пожелать.
Лучше всех на лыжах бегать
И в футбол всех обыграть!
6. Пусть удача будет с вами,
Только вы дружите с нами.
Нам во всем вы помогайте,
От других нас защищайте!

7 девочка:

В общем, милые мальчишки,
Мы откроем вам секрет:
Лучше вас на целом свете
Никого, конечно, нет!

Ведущий:

Пройдет совсем немного времени, наши мальчишки вырастут и станут настоящими защитниками своей Родины. А пока проверим вашу смекалку.

1) Ползет черепаха - стальная рубаша,
Не знает ни боли она и ни страха.

Враг в овраг, и она, где враг.

Что это за черепаха? *(Танк)*

2) Слово небывалые чудесные цветы,

Прилетели зонтики с небесной высоты. *(Парашиютисты)*

3) Железная рыба плывет под водой

Врагу, угрожая огнём и бедой,

Железная рыба ныряет до дна,

Родные моря охраняет она. *(Подводная лодка)*

4) Летит, а не птица

Жужжит, а не жук? *(Самолет)*

5) Глазами не увидишь, руками не возьмешь, а в бой без него никак не пойдешь. *Ура!*

6) Летит — лается, упадет — рассыпается. *(Снаряд)*

7) Упала в лебеду и теперь не найду. *(Пуля).*

8) Огнем дышит, пламенем пышет. *(Пушка).*

9) Она спасает от снарядов,

От взрыва бомб и от ударов *(каска)*

10) С ним солдаты в бой идут.

Он солдату верный друг.

Стреляет, стрекочет

Во врага попасть хочет *(автомат)*

11) Смелым, сильным должен быть,

Крепко Родину любить.

Друзьям помогать

От врага народ защищать. (солдат)

12) В кобуре лежит, молчит,

А в бою заговорит.

Громко стреляет.

Командиру жизнь спасает. (пистолет)

13) Брат сказал: «Не торопись!

Лучше в школе ты учись!

Будешь ты отличником — Станешь ... (Пограничником)

Ведущий:

Сейчас – игра больших секретов,

Сто вопросов – сто ответов.

Ответом на каждый вопрос является род войск

- Кто летает на вертолете? (*Вертолетчик*)

- Кто ездит в танке? (*Танкист*)

- Как называется человек, прыгающий с парашютом? (*Парашютист*)

- Кто служит на границе? (*Пограничник*)

- Кто такой ракетчик? (*Тот, кто, служит в ракетных войсках*)

- Как называется солдат, у которых нет военной техники? (*Пехотинец*)

Ведущий:

1. Что общего между деревьями и винтовкой? (*Ствол.*)

2. Кто боец невидимого фронта? (*Разведчик.*)

3. Назовите самую распространенную среди моряков одежду. (*Тельняшка.*)

4. Как называется подросток, изучающий морское дело? (*Юнга.*)

5. Как называются наплечные знаки в русской армии? (*Погоны.*)

6. Человек, командующий кораблем. (*Капитан.*)

7. Приспособление для размещения патронов в огнестрельном оружии.
(*Магазин.*)

8. Место для часового. (*Пост.*)

9. Башня с сигнальными огнями на берегу моря. (*Маяк.*)

10. Корабельное рулевое колесо. (*Штурвал.*)

11. Гусеничная военная машина с поворотной артиллерийской башней.
(*Танк.*)

12. Боец, владеющий искусством меткой стрельбы. (*Снайпер.*)

13. Чем солдаты защищаются от отравляющих газов? (*Противогазом.*)

14. Какие головные уборы должны носить солдаты? (*Фуражки, пилотки, каски.*)

15. Повар на корабле. (*Кок.*)

16. Какое судно может плавать как над, так и под водой? (*Подводная лодка.*)

17. Какое орудие называется женским именем? (*«Катюша».*)

18. Какого цвета зимой маскировочный костюм у разведчиков? (Белый.)

19. Посуда солдата. (Котелок.)

Ведущий: Военная служба – дело серьезное и ответственное. Много знаний и умений нужно приобрести, чтобы служить достойно. Поэтому, не теряйте времени, хорошо учитесь и занимайтесь спортом. Сегодня вам понадобится сила, смелость, ловкость, сноровка, отвага – мы приготовили для вас испытания и предлагаем начать наши соревнования.

Давайте поделимся на 2 команды.

Команды выбирают капитанов, придумывают название и девиз.

1. **«Приветствие»**

2. **«Минное поле»** Надо пройти минное поле. Игроки должны пробежать между кеглями, расставленными в шахматном порядке.

3. **«Болото»** Надо пройти болото. Ступать только по листкам бумаги.

4. **«Порази цель»** Надо мячом сбить кегли.

5. **«Патроны на передовую».** Надо пронести мячик на ракетке, не уронив его при этом.

6. **«Кто быстрее донесёт картошку в ложке».**

7. **« Каша из топора».**

8. **« Медсестра».**

На фронте постоянно приходится оказывать помощь раненым, и от скорости медицинского персонала зачастую зависит жизнь человека. Для конкурса понадобятся два рулона туалетной бумаги (вместо бинтов). От каждой команды выбирается два участника – раненый солдат и медсестра. Игрокам необходимо как можно быстрее и аккуратнее наложить «бинт» на ногу. Победит та команда, которая лучше справится с заданием.

9. **« Снять часового».** Пролететь по скамье.

10. **«Переправа».** Пробежать по скамье.

11. **«Кто быстрее соберёт слово из букв».**

12. **«Запуск самолётов».** Отгадайте загадку.

Отгадка подскажет, какую модель вы будете делать из бумаги.

Он гудит и чертит мелом,

Он рисует белым-белым

На бумаге голубой.

Сам рисует, сам поет.

Что же это (*Самолет*)

Дети делают и запускают бумажные самолетики.

Ведущий:

Подведем итоги.

Ученица: мальчишки!

Мы с праздником вас поздравляем

И очень - при очень всем вам пожелаем

Отважными, сильными, смелыми быть

И, если придется всех нас защитить.

Ведущий:— Ребята, сегодня, на нашем празднике, мы убедились, что у нас подрастает достойное поколение защитников нашей Родины. Мы еще раз поздравляем всех мужчин и мальчиков с Днем защитника Отечества! Желаем будущим защитникам Родины расти здоровыми, сильными и счастливыми.
Девочки вручают подарки мальчикам.

Ведущий :

Всем спасибо за внимание,
За задор и звонкий смех,
За огонь соревнования,
Обеспечивший успех.

Сценарий мероприятия "Береги здоровье смолоду!"

Цель: дать воспитанникам представление о том, что такое здоровый образ жизни.

Задачи:

- приобщать воспитанников к здоровому образу жизни;
- сделать вывод, что способствует здоровью, а что приносит вред (дать наглядное подтверждение всем плюсам и минусам);
- развивать творческие способности, память, внимание, познавательный интерес.

Оформление: плакаты с пословицами в зале.

Оборудование: мультимедийная установка, музыкальный центр, микрофоны. Звучит музыка, на сцене появляется ведущий.

Ведущий: Здравствуйте, дорогие друзья! Я говорю вам “здравствуйте”, а это значит, что я всем вам желаю здоровья! Задумывались ли вы когда –нибудь о том, почему в приветствии людей заложено пожелание друг другу здоровья? Наверное, потому, что здоровье для человека – самая главная ценность. Но, к сожалению, мы начинаем говорить о здоровье тогда, когда его теряем! Сегодня у нас необычный вечер, сегодня вы не просто зрители действия, которое будет происходить на сцене, – сегодня мы вместе с вами попробуем вывести ФОРМУЛУ ЗДОРОВЬЯ, и от каждого из вас будет зависеть успех нашего общего дела.

Настройтесь на серьезный лад.

Ведущий: Из жизни понятно, потеряв здоровье, люди идут к врачу, а когда вроде бы ничего не болит, то и к врачам обращаться не стоит.

Давайте выявим формулу здоровья. Прежде чем это сделать, давайте уточним, что же такое здоровье (ответы из зала).

Ведущий: До 1940 года считалось, что здоровье – это отсутствие болезней. Вы согласны с этим? (Ответы.)

Ведущий: А вот такой пример – у человека ничего не болит. Но у него плохая память.

Или ещё пример: пьяный человек, у которого тоже ничего не болит, но можно ли его считать здоровым? (ответы) Так что же такое здоровье?

Здоровье – это не просто отсутствие болезней, это состояние физического, психического и социального благополучия.

Скажите, пожалуйста, от чего зависит здоровье? (Ответы.)

Ведущий: Есть ли в нашем зале люди, которые хорошо разбираются в вопросах здоровья? (Ответы.)

Ведущий: Прошу отвечать “да” или “нет” на мои вопросы.

ВИКТОРИНА

- Согласны ли вы, что зарядка – это источник бодрости и здоровья? (ДА.)
- Верни ли, что жвачка сохраняет зубы? (НЕТ.)
- Верно ли, что кактусы снимают излучение от компьютера? (НЕТ.)
- Верно ли, что от курения ежегодно погибает более 10.000 человек? (ДА.)
- Правда ли, что бананы поднимают настроение? (ДА.)
- Верно ли, что морковь замедляет процесс старения организма? (ДА.)
- Отказаться от курения легко? (НЕТ.)
- Правда ли, что молоко полезнее йогурта? (НЕТ.)
- Взрослые чаще, чем дети, ломают ноги? (ДА.)
- Правда ли, что недостаток солнца вызывает депрессию? (ДА.)
- Правда ли, что летом можно запастись витаминами на целый год? (НЕТ.)
- Правда ли, что ежедневно надо выпивать 2 стакана молока? (ДА.)
- Правда ли, что детям до 15 лет нельзя заниматься тяжелой атлетикой? (ДА.)
- Правда ли, что детям достаточно спать ночью 8 часов? (НЕТ.)

Ведущий: Спасибо за ответы, а сейчас на сцену я приглашаю 5 человек. Мы просим выполнить вас несколько упражнений, по моей команде.

Подровняйтесь. Сделайте прыжок вперед. Подровняйте. Прошу вас ладонями достать пол. Встаньте. Сцепите руки за спиной и присядьте несколько раз.

Ведущий: Как можно назвать то, что мы с вами сейчас делаем? (Ответы.)

Ведущий: Правильно! Разминка, зарядка, физнагрузка, одним словом – активный образ жизни.

Он способствует укреплению здоровья или нет? (ДА.)

(В графе положительных факторов появилась запись “активный образ жизни”.)

Ведущий: Поднимите, пожалуйста, руки, кто никогда не болел. А кто болеет 1 раз в году? А кто болеет 2 и более раз? Посмотрите, мы привыкли к тому, что человеку естественно болеть! А ведь это неверная установка.

Ведущий: Давайте изменим установку и запомним, что человеку естественно быть здоровым!

Ведущий: Чтобы говорить о здоровье, надо обязательно вспомнить о стрессах. Они нас подстерегают на каждом шагу. (“–” фактор – стресс.)

– Говорят, что резкое пробуждение и подъем – это уже стресс.

– Уроки – стресс. Дорога – стресс.

– Родители ругают. С друзьями поссорился... и так далее...

Ведущий: По вашему мнению, как можно снять стресс? (Ответы.)

Ведущий: Можно выйти в лес и громко закричать, залезть под душ, сосчитать до 10..., а можно включить музыку, закрыть глаза, попробовать потанцевать...

Ведущий: Сегодня я хочу вас научить приемам быстрого снятия стресса, и, если в течение жизни вы ими воспользуетесь, я думаю, вы будете быстро выходить из стрессового состояния (показ – растирание ладоней).

Ведущий: Есть еще одно замечательное средство от стресса – это песня. Когда вам плохо, попробуйте петь или танцевать. (Исполнение песни или танца).

Ведущий: А у нас появляется ещё одна запись в графе положительных факторов – “Хорошее настроение”.

Ваши аплодисменты – это не только благодарность, но еще и массаж ваших ладоней, а через них и массаж внутренних органов.

Ведущий: Русские люди всегда были сильными.

Но силу каждый человек определяет по-своему.

Для кого-то сильные – это те, кто открыли гармонию в себе.

Для кого-то это честные и благородные люди, способные прийти на помощь другим.

Но сильный человек – еще и тот, у кого есть сила управлять собой.

Ведущий: Мы сегодня еще ничего не сказали о питании, а ведь, как известно, от питания порой зависит вся жизнь.

Недаром мудрецы говорили: “Скажи, что ты ешь, и я скажу, кто ты есть”
Разнообразное питание способствует здоровью!

Ведущий: “Что такое жизнь?”. Я раздаю вам эти кораблики, а вы пишете на них свой ответ. Итак, давайте посмотрим, что же такое жизнь в понятии каждого из вас.

Давайте обобщим все ответы.

Жизнь – это дар, благо, которое дается человеку лишь один раз. И от человека зависит, какой она будет.

Ведущий: Кораблик – это вы, ваша жизнь. Давайте отправим их по морю жизни и светлой пристани добрых дел.

Ведущий: Но бывает, что по морю жизни проходят тайфуны, бури – это наши пороки, вредные привычки. Они вызывают кораблекрушение в судьбе человека.

Ведущий: Напишите ответ на следующий вопрос: “Какие же пороки и вредные привычки, по вашему мнению, мешают человеку жить долго и счастливо?”

Ведущий: Можно сказать, что в наше время общество поражено тремя основными пороками: табаком, алкоголем, наркотиками. (“–” фактор – курение)

Ведущий: Ситуация с каждым годом все больше меняется в худшую сторону. Неужели в наш просвещенный век, телевизионный и компьютерный, кому-то не понятны вещи:

- наркомания, значит медленная смерть;
- наркомания, значит рядом и преступление, а оно карается законом;
- наркомания, значит использование грязных шприцев – значит риск заразиться инфекцией.

Ведущий: Что ждет тех, кто курит?

Действительно, от курения страдает организм!

В табачном дыме содержатся... (Ответы детей.) Сегодня не в моде курение.

Ведущий: Ребята, сейчас вы услышите стихи, а вы их послушайте и сделайте выводы.

Наркота, наркота – это дурь и слепота
Ну, а сигареты лучше?
Накурился сын и рад: стал он вроде старше
Между тем по крови яд ходит бурным маршем
Душит кашель и бронхит – в астму перейти грозит.
Этот бросил дым и смрад, ходит он в спортзалы
Про такого говорят: он хороший малый!
Помни это каждый сын, знай любой с пеленок
От сигаретыдохнет свин, не то что ребенок!
Выпил рюмку, выпил две –
Зашумело в голове:
Умирают клетки, как листва на ветке.
Год, другой и – мозг пустой,
как земля на карте
Забываешь, как зовут соседа по парте.
Держись подальше от таких,
Кто с этим зельем дружит,
Кто не курит и не пьет
Тот живет – не тужит!
Не верь, друган, в пустой обман,
От наркоты тупеют, от наркоты стареют.
Не держат ноги, взгляд пустой
И смерть уж ждет его с косой.
Знай друг и брат:
Он бросить зелье был бы рад,
Да боль его изводит,
Он места не находит.
Припомни кореш, злой кощей
(И с этим не поспоришь!)
Смерть принял тоже от иглы
– Как ты ее поборешь?
Поверь, парнишка
И передай сынишке
Уж лучше сразу “нет” сказать,
Чем постепенно умирать!

Ведущий: Что ж, ребята, хочется сказать вам: не лишайте себя будущего, думайте головой.

Ведущий: А ваши кораблики пусть плывут, путешествуют по жизни, и пусть не застанут их врасплох тайфуны и ураганы, встречающиеся на пути.

Ведущий: Умейте вовремя сказать вредной привычке – нет.

Ведущий: Итак, мы с вами разобрали некоторые факторы, влияющие на здоровье. Отметили плюсы и минусы.

Ведущий: Какой же можно сделать вывод? Как закончить фразу: “Формула здоровья – это...”?

(Ответы.)

Ведущий: Плюсы – это активный образ жизни, сюда можно отнести и закаливание, хорошее настроение, спорт, рациональное питание.

Ведущий: Минусы – их очень много, но сегодня мы отметили – стресс и вредные привычки.

Ведущий: Формула здоровья – это только положительные факторы.

Ведущий: Будет здоровой наша страна или нет, зависит от нас с вами!

Ведущий: От каждого из нас!

Ведущий: Я вижу, что вы теперь хорошо знаете, как правильно и с пользой жить. Ведь “единственная красота...– это здоровье”, а чтобы ваш организм был красивым и здоровым, я предлагаю вам следовать этим нехитрым правилам и быть всегда здоровыми.

ПРАВИЛА ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.

1. Заниматься физической культурой 3–5 раз в неделю. Особенно полезны занятия на свежем воздухе. Следить за тем, чтобы организм при занятиях не перегружался.
2. Не переедать и не голодать. Лучше питаться часто и понемногу.
3. Знать и соблюдать правила общения. Найти для себя способ избавляться от стрессового состояния.
4. Стараться соблюдать режим дня.
5. Ежедневно закаливаться.
6. Не привыкать к курению и употреблению спиртных напитков.

ЦИКЛ БЕСЕД С ДЕТЬМИ

«Осторожно – электроприборы!»

Цель: Закрепить представление об электроприборах, и правила поведения во время возгорания.

Приходит Буратино.

Здравствуйте, ребята! Мне сегодня сказали что электроприборы, которые находятся у нас дома, могут быть опасными. Давайте с этим разберёмся!

Вспомните и назовите, какие электрические приборы есть у вас дома!
(Дети перечисляют)

Вот как много электроприборов мы перечислили! Но это ещё не все приборы, которыми оснащены наши квартиры. Мы забыли сказать об электрических лампах в светильниках: люстрах, торшерах, настольных лампах и ночниках.

Электрический ток бежит по проводам и заставляет работать все эти приборы. Электрический ток – наш помощник! Ведь если его не будет, мы не сможем ни посмотреть телевизор, ни высушить волосы феном, ни послушать музыку. Но электрический ток может быть опасным и даже вызвать пожар.

А кто знает, что такое пожар?

А что может стать причиной пожара?

Да, ребята, ещё причиной пожара становится наша забывчивость, невнимательность, торопливость, например оставленный включенный утюг, электрочайник, телевизор.

А что будет, если не выключить утюг или телевизор?

Правильно, поэтому, выходя из дома, нужно не спеша пройти по всем комнатам, зайти на кухню. Выключить из розеток все электроприборы, погасить всюду свет.

Ребята, а кто знает, что надо делать, если загорелся телевизор?

Ребята, ни в коем случае не заливайте включённый телевизор водой, может ударить током! Ведь вода проводит электричество! Сначала выньте вилку из розетки, а затем набросьте на телевизор толстую негорючую ткань и вызывайте поскорее пожарных, позвонив по телефону 01. Чётко и точно назовите свой адрес: улицу, номер дома и квартиры.

Никогда не трогайте провода и сами электроприборы мокрыми руками и не подключайте к одной розетке сразу несколько приборов. А если вы почувствовали запах горелой резины, увидели задымившийся проводок или заметили, что розетка или вилка при работе нагревается, немедленно скажите об этом взрослым. Всё это может привести к пожару! Ой, спасибо, ребята, мы с вами хорошо разобрались. Мне пора. До скорой встречи!

«Кухня – не место для игр!»

Цель: Познакомить детей с опасными предметами, находящимися на кухне.

«Пожар в квартире»

Цель: Познакомить детей с правилами пожарной безопасности и как вести себя во время пожара.

«Детские шалости с огнём»

Цель: Обучить детей мерам пожарной безопасности, сформировать у детей элементарные знания об опасности шалостей с огнём, об опасных последствиях пожаров в доме.

«Пожарный – герой, он с огнём вступает в бой»

Цель: Познакомить детей с работой пожарников.

«Пусть ёлка новогодняя нам радость принесёт»

Цель: Познакомить детей с легковоспламеняющимися игрушками, которыми нельзя украшать ёлку.

«Знакомство с улицей».

Цель: Познакомить детей с улицей её особенностями, закрепить правила поведения на улице; идти только по тротуару; по правой стороне; переходить улицу только по подземному переходу или «зебре».

«Пора не пора – не ходи со двора».

Цель: Разъяснить детям, что у дорог играть нельзя.

«Посмотри налево, посмотри направо»