

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы»

РАССМОТРЕНО

Протокол методического совета № 1  
от 31 августа 20 20 года



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
дополнительного образования  
по робототехнике  
**«Робостарт»**

Профиль деятельности: **техническое творчество**

Продолжительность образовательного процесса: **4 года**

Возрастной состав обучающихся: **5-15 лет**

**Автор-составитель:**

Разинкина Ольга Ивановна

педагог дополнительного образования

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт программы	3
Введение	6
Пояснительная записка	7
Направленность программы и направление деятельности	7
Нормативно-правовая база	7
Вид программы и её уровень	7
Отличительные особенности программы	7
<i>Новизна программы</i>	8
<i>Педагогическая целесообразность</i>	8
Актуальность программы	8
Цель программы	9
Задачи программы	9
Адресат программы	10
Объём программы	11
Формы и методы организации образовательного процесса	11
Дистанционная форма работы по программе	12
Методы и приёмы обучения	13
Виды занятий	13
Режим занятий	14
Ожидаемые результаты и способы определения результативности	14
Формы подведения итогов реализации программы	15
Учебно-тематический план 1 год обучения	15
Содержание программы 1 год обучения	15
Учебно-тематический план 2 год обучения	18
Содержание программы 2 год обучения	18
Учебно-тематический план 3 год обучения	22
Содержание программы 3 год обучения	22
Учебно-тематический план 4 год обучения	25
Содержание программы 4 год обучения	26
<b>Методическое сопровождение программы</b>	<b>29</b>
Методический блок	30
Диагностический блок	53
Дидактический блок	70
Список литературы	91
<b>Приложение</b>	
<b>Образец «Рабочей программы» 1 год обучения</b>	<b>94</b>

## Паспорт

дополнительной общеобразовательной программы

Название ДОП	«Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Центр внешкольной работы»
Сведения об авторе	ФИО: Разинкина Ольга Ивановна
	Место работы: МБОУ ДО ЦВР
	Адрес образовательной организации: РО с. Песчанокопское ул. Школьная 1
	Домашний адрес автора: РО с. Песчанокопское ул.Крупская 14
	Телефон служебный:88637391609
	Телефон мобильный:89612716197
	Должность: педагог дополнительного образования
Участие в конкурсах авторских образовательных программ и программно-методических комплексов/результат	-
Нормативно-правовая база (основания для разработки программы, чем регламентируется содержание и порядок работы по ней)	Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ». Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р). Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». Региональные рекомендации к регламентации деятельности образовательных организаций Ростовской области, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам от 01.03.2016 №115. Устав МБОУ ДО ЦВР Песчанокопского района
Материально-техническая база	См. Приложение «Методического обеспечения программы»
Год разработки, редактирования	2016-разработана программа 2020 – – редактирована по новым региональным требованиям
Структура программы	<b>Направленность программы и направление деятельности</b> <b>Нормативно-правовая база</b> <b>Вид программы и её уровень</b> <b>Отличительные особенности программы</b> <i>*Новизна программы</i> <i>*Педагогическая целесообразность</i> <b>Актуальность программы</b> <b>Цель программы</b> <b>Задачи программы:</b> <i>*Образовательные</i> <i>*Формирующие, развивающие</i> <i>*Воспитательные</i>

	<p><b>Адресат программы</b>  <b>Объем программы</b>  <b>Формы и методы организации образовательного процесса</b>  <b>Дистанционная форма обучения по программе</b>  <b>Виды занятий</b>  <b>Режим занятий</b>  <b>Ожидаемые результаты и способы определения результативности</b>  <b>Формы подведения итогов реализации программы</b>  <b>Учебно-тематический план</b>  <i>Содержание программы</i>  <i>Методическое обеспечение программы</i>  <i>Список литературы</i></p>
Направленность	Техническое
Направление	обучение детей основам робототехники посредством наборов конструкторов различной сложности.
Возраст учащихся	От 5 до 15 лет
Срок реализации	4 года
Новизна	<p>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.</p>
Актуальность	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Цель	Создание условий для формирования и развития аналитического мышления, научно-технического и творческого потенциала личности школьника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.
Ожидаемые результаты	См стр 14 Пояснительной записки
Формы занятий (фронтальные (указать кол-во детей), индивидуальные)	<p><b>Фронтальные</b></p> <p>1 год обучения - 15 человек                  2 год обучения – 15 человек                  3 год обучения – 15 человек</p>

Образовательная программа «Робостар» Разинкина Ольга Ивановна

	<p>4 год обучения – 15 человек</p> <p><b>Групповые</b>          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.</p> <p><b>Индивидуальные</b>  <u>1 вариант:</u> во время работы всей группы, обучающемуся даётся индивидуальное задание или оказывается индивидуальная помощь.  <u>2 вариант:</u> индивидуальная работа с обучающимся на дополнительном занятии.</p>
Режим занятий	<p>Первый год обучения 2 часа 2 раза в неделю, всего 144 часа в год, Второй, третий и четвертый года обучения 3 раза в неделю по 2 часа, в год 216 часов.</p>
Формы подведения итогов реализации	<p>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.</p>

## **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 и направление деятельности**

Направленность программы – техническая.

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

### **Нормативно-правовая база**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Региональные рекомендации к регламентации деятельности образовательных организаций Ростовской области, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам от 01.03.2016 №115.
- Устав МБОУ ДО ЦВР Песчанокопского района.

### **Вид программы и её уровень**

Вид программы – модифицированная.

Уровень – базовый.

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 Lego Wedo, Lego Wedo 2.0».
3. Букирев Илья Владимирович программа «Робототехника».
4. Пискунова Галина Ивановна программа «Основы электротехники».
5. Чернова Татьяна Алексеевна программа «Электротехника».

### **Отличительные особенности программы**

Данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов LEGO WeDo 2.0, LECO MINDSTORMS EV3, 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 мини-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

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.

### Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность 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.

### Актуальность программы

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



конец 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.

### **Цель программы «Робостарт»:**

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 разработке 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.

### Адресат программы

Ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивое желание заниматься робототехникой в возрасте от 5 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 5-6 лет.** Перед детьми данного возраста открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже можно использовать графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления. В течение года возрастает свобода в выборе материала, сюжета, оригинального использования деталей, развивается речь.

**Возраст 6-8 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.

### **Объём программы**

Программа рассчитана на 4 года, 36 учебных недель с 1 сентября по 31 мая. Всего 72 занятия при 144 часов в год и 108 занятий при 216 часов в год.

В зависимости от производственного календаря, графика работы педагога и расписания занятий групп, количество часов в учебном году может быть больше или меньше. 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.

### **Формы и методы организации образовательного процесса**

#### **Формы 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 обучающих 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 и приёмы обучения

#### **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) Практическое 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.

*(дополнительную информацию по «Методам» см. «Методический блок» программы)*

### Виды занятий

Обучающие занятия – обучение по образовательным задачам программы, овладение детьми конкретными знаниями и умениями.

Общеразвивающие занятия – формирование и развитие на занятиях определенных качеств личности. Например: занятие-диспут, экскурсия, занятие-викторина, коллективное творчество.

Воспитательные занятия – формирование положительного психологического климата в детском коллективе, приобщение к нравственным и культурным ценностям. Например: Традиционные праздники: «Праздник Осени», «Рождественские посиделки», «Сильные, смелые, ловкие», «Масленица», «8 марта», «Праздник выпускника», и т.д.

- 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.

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**

### Режим занятий

Программа “Робостарт” рассчитана на четыре года обучения с детьми 5-15ти летнего возраста, по 15 человек в группе.

- 1 год - дети от 5-ти до 8-ти 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 – 3 раза в неделю по 2 часа (академических) и предусматривает общую нагрузку на ребенка 216 академических часа в год - 6 часов в неделю, 108 занятий в год.
- 3 год - дети от 11-ти до 12ти лет – 3 раза в неделю по 2 часа (академических) и предусматривает общую нагрузку на ребенка 216 академических часа в год - 6 часов в неделю, 108 занятий в год.
- 4 год - дети от 13-ти до 15ти лет – 3 раза в неделю по 2 часа (академических) и предусматривает общую нагрузку на ребенка 216 академических часа в год - 6 часов в неделю, 108 занятий в год (с детьми после 13 лет можно проводить занятия по 3 часа 2 раза в неделю).

«Академический час» для детей до 6,5 лет (на 1 сентября) равен 30 минутам астрономического времени.

«Академический час» для детей старше 6,5 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.

### Ожидаемые результаты и способы определения результативности

#### 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;

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

(см. «Методическое сопровождение программы» «Диагностический блок»)

**Формы подведения итогов реализации программы**

- 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.

**Учебно-тематическое планирование  
1-ый год 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
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	<b>47</b>	<b>97</b>

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1-ый год 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 (12 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 спорт-площадках. 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.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 2-ой год 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	64	17	47
6	Сборка моделей	50	10	40
7	Основные виды соревнований и элементы заданий	54	13	41
8	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	12	10	2
9	Диагностические мероприятия	6	2	4
	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>65</b>	<b>151</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2-ой год 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. Обзор 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. Номер цикла. 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 (64 часа)**

*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 (50 часов)**

*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 54 (часа)**

*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 (18 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.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 3-ий год обучения

№	Тема	Часы		
		всего	теория	практика
	Организационное занятие	2	1	1
1	Введение в Робототехнику	8	4	4
2	Работа с данным	26	10	16
3	Работа с файлами. Совместная работа нескольких роботов	8	4	4
4	Создание подпрограмм	4	2	2
5	Продвинутое программирование движения по линии	28	10	18
6	Основы электро- конструирования	66	14	52
7	Основные виды соревнования и элементы заданий	54	14	40
8	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	12	10	2
9	Диагностические мероприятия	6	2	4
	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 3-ий год 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. Раздел: с данными (26 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

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. Раздел: 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 (28 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 движения 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 (66 часов)

*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 "гаражирования" 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. Рассмотрение схемы вентилятора. Рассказ педагога о том, какие бывают вентиляторы, о назначении работы вентилятора. Назвать детали схемы. Рассмотрение 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 (54 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 (18 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.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 4-ый год обучения

№	Тема	Часы		
		всего	теория	практика
	Организационное занятие	2	1	1
1	Введение в Робототехнику	12	4	8
2	Логические операции	32	10	22
3	Работа с массивами	34	9	25
4	Продвинутое программирование движения по линии	10	3	7
5	Сборка моделей	44	8	36
6	Основы электро- конструирования	40	10	30
7	Основные виды соревнования и элементы заданий.	22	6	16
8	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	12	10	2
9	Диагностические мероприятия	6	2	4
	Итоговое занятие	2	1	1
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>64</b>	<b>152</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 4-ый год 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 (32 часа)**

*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 (34 часа)**

*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 (44 часа)**

*Теория:* История создания автомобиля. Производство автомобилей. Разновидности автомобилей. Гоночный автомобиль. Виды автомобильных гонок. Гимнастика. Виды гимнастики и ее значение для человека. Подготовка к соревнованиям. Соревнования. Результаты.

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 (40 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 соревнований 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 (18 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.

---

# МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ

## МЕТОДИЧЕСКИЙ БЛОК

### Методические особенности реализации программы

Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Выполнение практических работ и подготовка к состязаниям роботов (конструирование, испытание и запуск модели робота) требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности. Данная программа разработана для дополнительного образования детей, в рамках реализации ФГОС ДО.

### Материально-техническое обеспечение программы

#### Оборудование кабинета

№	наименование	КОЛ-ВО
1	Столы рабочие	8
2	Стулья детские	15
3	Стол преподавателя	1
4	Стул преподавателя	1
5	Доска магнитно-маркерная	1
6	Аптечка	1
7	Шкаф для хранения конструкторов	1
8	Шкаф для хранения материала	1
9	Полки для выставки готовых работ	6
10	Устройство для слива воды и мытья рук (раковина)	1

#### Рабочие материалы

№	название	КОЛ-ВО
1	Комплект компьютерной техники	3
2	Наборы конструкторов	15
3	Плакаты	4
4	Стенды	2
5	Папки с материалами	4

6	Инструкции	7
7	Поля для соревнований	5
8	Программное обеспечение	2

**Аптечка**

№	название	КОЛ-ВО
1	Перекись водорода	1фл
2	Зеленка	1
3	Йод	2
4	Пинцет	1
5	Вата	1уп
6	Лейкопластырь обыкновенный	1рул
7	Лейкопластырь бактерицидный	15шт
8	Салфетки марлевые стерильные	2уп
9	Тампоны ватные стерильные	2уп
10	Нашатырный спирт	1
11	Кровоостанавливающий жгут	1
12	Ранозаживляющая мазь	1
13	Стерильные иглы для вытаскивания заноз	3
14	Ножницы	1

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться. С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

1. Столы, стулья (по росту и количеству детей).
2. Конструктор LEGO WeDo 2.0.
3. Конструктор Лего «Mindstorms education» (базовый набор).
4. Конструктор Лего «Mindstorms education» (ресурсный набор).
5. Электронный конструктор «Знаток».
6. Электронный конструктор «Знаток- Умная машина»;
7. Компьютер, диски по темам, интернет.
8. Программное обеспечение (для программирования роботов с функцией обучения программированию и конструированию Lego).
9. Поля для соревнований.
10. Наглядные пособия по темам.
11. Образцы моделей техники.
12. Схемы, эскизы.

Тематика и формы методических и дидактических материалов, используемых педагогом:

- различные специализированные пособия, оборудование, чертежи, технические рисунки, плакаты моделей;
- инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

## Методические рекомендации

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 настроения, 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 зна-



ний-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 Lego WeDo 2.0 (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 учиться 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.

### **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 х 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, обыгрывания 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 окончании 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.

**Качества личности, развивающиеся в процессе творческой работы**

<b>Восприятие</b>	<p>Развитие восприятия размера, цвета и формы.                  Развитие тактильного восприятия.                  Развитие слухового восприятия.                  Развитие восприятия времени.                  Развитие восприятия размера и пространственных свойств предметов.                  Развитие зрительного, слухового и тактильного восприятия, усиление деятельности сенсорных каналов.</p>
<b>Внимание</b>	<p>Развитие умения сконцентрироваться на одном объекте и отвлекаться от других (концентрация внимания).                  Развитие способности перевода внимания с одного объекта или вида деятельности на другой (переключение внимания).                  Развитие способности длительного сохранения внимания на одном и том же объекте или задаче (устойчивость внимания).                  Увеличение объема памяти.                  Развитие способности распределять внимание, параллельно выполняя два и более вида деятельности.</p>
<b>Память</b>	<p>Развитие зрительной памяти.                  Развитие слуховой памяти.                  Развитие тактильной памяти.                  Развитие различных видов памяти на основе образного мышления.                  Взаимосвязь между различными видами памяти.</p>
<b>Воображение</b>	<p>Развитие воссоздающего воображения.                  Развитие способности оперировать различными заместителями предметов.                  Развитие творческого воображения с использованием специальных приемов.                  Развитие собственно творческого воображения (создание образов по собственному замыслу).                  Развитие способности управлять мимикой, жестами, движениями.                  Развитие способности видеть целое раньше частей, смотреть на мир глазами других людей.</p>
<b>Мышление</b>	<p>Развитие операций обобщения и классификации.                  Развитие операций анализа и синтеза.                  Формирование внутреннего плана действий.                  Развитие логического мышления.                  Развитие прогностического мышления.                  Развитие пространственного мышления.</p>
<b>Речь</b>	<p>Развитие фонематического слуха.                  Расширение словарного запаса.                  Развитие связной речи, развитие умения составлять план рассказа.                  Развитие монологической речи, развитие умения слушать и слышать других.                  Развитие умения вычленять причинно-следственные связи.                  Овладение семантикой языка.</p>

### Методы обучения творчеству

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 удается 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 заболею 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;

- ✓ Отделение 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 несколько 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.

## ПЛАН Воспитательной работы

Творческое объединение: «Робототехника»

Педагог: Разинкина О. И.

**Цель работы:** "Развитие личности обучающегося в условиях реализации гуманистического образования"

**Задачи воспитательной работы:**

- Активизировать и разнообразить формы гражданско-патриотического воспитания, продолжать вводить в практику работы диспуты, дискуссии, просмотр видеоматериала по теме с последующим обсуждением.
- Выявлять и развивать индивидуальные творческие задатки и способности детей, формировать жизненные ценности: понимание добра и зла, смысла жизни; продолжать работу по воспитанию правового сознания, правовой культуры.
- Приобщать обучающихся к духовным, национальным и общечеловеческим ценностям; воспитывать гражданина с богатым духовно-нравственным потенциалом.
- Развивать духовные и физические возможности личности, формировать прочные основы нравственного и здорового образа жизни.
- Укреплять взаимодействие семьи и МБОУ ДО ЦВР, повысить качество педагогического просвещения родителей.
- Активизировать работу групп творческого объединения и родителей через участие в общественных мероприятиях.

№	Направление работы	Содержание работы	дата	Место реализации
	Гражданско – патриотическое	«День народного единства» - поиск информации в различных источниках с последующим проведением дискуссии.	Октябрь-ноябрь	Домашний интернет, библиотеки района и школы, МБОУ ДО ЦВР
		Оформление стенгазет к различным датам	В течение года	МБОУ ДО ЦВР
		«Они защищали Родину» - просмотр видеоматериала.	февраль	МБОУ ДО ЦВР
		23 февраля – День защитника Отечества « Славься Армия родная»	февраль	МБОУ ДО ЦВР
		Урок Мужества «Земляки- Защитники Родины»	май	МБОУ ДО ЦВР
		«Мы помним, мы знаем...» - конкурс поделок, плакатов, газет и т.п., посвященных ВОВ вместе с родителями	май	МБОУ ДО ЦВР, домашняя мастерская
		«Этот день победы...» - просмотр видеоматериала, пение песен, игры театрализации	май	МБОУ ДО ЦВР
	Нравственное	«Учителю посвящается....» - конкурс плакатов и поздравительных откры-	Сентябрь-	МБОУ ДО ЦВР

		ток	октябрь	
		«Школа вежливости» - игры театрализации по теме	Раз в месяц	МБОУ ДО ЦВР
		«Мама, милая мама..» - подготовка мероприятия к 8 Марта для мам, праздник.	Февраль-март	МБОУ ДО ЦВР
		«Ты не один на свете» - цикл бесед	В течение года	МБОУ ДО ЦВР
	Интеллектуальное	Заполнение тестовых карточек для развития интеллекта, мышления, памяти.	Два раза в месяц	МБОУ ДО ЦВР
		Подготовка в итоговой выставке детского творчества. Участие в выставке.	апрель	МБОУ ДО ЦВР
		Поиск информации к праздничным датам в различных источниках информации.	В течении года	МБОУ ДО ЦВР, библиотеки, дом.интернет
	Валеологическое	Спортивный праздник. Соревнование «Сильный, смелый, ловкий»	по дате к открытию стадиона в районе	МБОУ ДО ЦВР
		«Азбука здоровья» - цикл бесед	Раз в два месяца	МБОУ ДО ЦВР
		«Азбука безопасности» - игры театрализации по теме	Раз в два месяца	МБОУ ДО ЦВР
		«Весёлые старты»	май	МБОУ ДО ЦВР
		«Внимание, дорога!» - цикл бесед	В течение года	МБОУ ДО ЦВР
		«Если дети любят мыло...»- цикл бесед о личной гигиене	В течение года	МБОУ ДО ЦВР
	Экологическое	«Участие в экологических акциях»	По плану	МБОУ ДО ЦВР
		Путешествие по экологической тропе	октябрь	МБОУ ДО ЦВР
		Эколого-биологическая игра «Весёлый муравейник»	Апрель	МБОУ ДО ЦВР
	Трудовое	«Порядок начинается с малого...» - уборка территории возле МБОУ ДО ЦВР и кабинета	сентябрь	МБОУ ДО ЦВР
		«Каждой вещи своё место» - урок чистоты в кабинете.	декабрь	МБОУ ДО ЦВР
		«На субботник вместе с друзьями»	апрель	МБОУ ДО ЦВР пришкольная территория, дворик возле дома
		«Я цветочек посажу...»- посадка растений на клумбе возле МБОУ ДО ЦВР	май	МБОУ ДО ЦВР
	Досуг	Встреча друзей – посиделки за само-	сентябрь	МБОУ ДО ЦВР

		варом после летних каникул		
		«Как встретишь Новый Год...» - подготовка к празднику и проведение праздничного мероприятия «У самовара я и мои друзья»	декабрь	МБОУ ДО ЦВР
		«День смеха и шуток»	апрель	МБОУ ДО ЦВР
		«Что умею – знаю» - праздник знаний	Итоговое занятие	МБОУ ДО ЦВР
Работа с родителями		«Первая встреча» - собрание с родителями и детьми первого года обучения (по группам) - налаживание контакта, разъяснение порядка работы в учебном году.	сентябрь	МБОУ ДО ЦВР
		Консультации и беседы с родителями воспитанников – помощь родителям педагогическая и психологическая	По мере обращения	МБОУ ДО ЦВР
		Оформление агитационных и информационных плакатов для родителей воспитанников	В течение года	МБОУ ДО ЦВР
		Оформление «Благодарственных писем»	май	МБОУ ДО ЦВР
Профилактическая работа		«Эти весёлые каникулы» - правила безопасного поведения в каникулярное время	Перед каникулами	МБОУ ДО ЦВР
		«Пожары бывают разные, пожары бывают страшные» - правила поведения на пожаре	1 раз в квартал	МБОУ ДО ЦВР
		«Мы против наркотиков» – урок знаний	октябрь	МБОУ ДО ЦВР
		«Чем лучше ты себя ведёшь, тем лучше ты и проживёшь» - урок знаний	февраль	МБОУ ДО ЦВР
		Как мы проведём лето – итоговое мероприятие, игры, рассуждения на тему «Как выжить летом», награждения обучающихся - призёров различных мероприятий в течение года.	Май-июнь	МБОУ ДО ЦВР

## ПРИМЕР СТРУКТУРЫ ЗАНЯТИЯ

Занятия по конструированию имеет свою логическую структуру:

Организационный этап – мотивирующее начало в игровой форме (до 5 минут).

Организационную часть занятия важно провести необычно, интересно, увлекательно и творчески. Яркое, интригующее начало поможет сформировать позитивное отношение к занятию и педагогу, создаст благоприятный эмоциональный настрой, раскрепостит ребят и пробудит желание экспериментировать и созидать.

Для активизации познавательного интереса, поисковой деятельности и внимания дошкольников воспитатель во вводной части занятия обычно использует богатый и разнообразный мотивирующий материал в сочетании с педагогическими приёмами:

- момент неожиданности – введение в диалог с детьми игрушечного персонажа, любимого сказочного героя, который обратится с просьбой о помощи, озадачит и порадует, пригласит детей в увлекательное путешествие в сказочную страну;

- видеообращение сказочного или вымышленного героя;

- стихотворения и загадки; - чтение фрагмента произведения художественной литературы;

- дидактические и подвижные игры;

- познавательная беседа и обсуждение вопросов;

- проблемная ситуация;

- музыкальное сопровождение; - просмотр иллюстраций;

- демонстрация презентаций;

- демонстрация видео или мультипликационных фильмов.

Основной этап – наиболее активная практическая часть занятия (от 10 минут в младшей группе до 20 минут в подготовительной), которая включает следующие виды деятельности: показ образца, пояснение педагогом пошаговой инструкции, разбор схемы-карточки, чертежа; самостоятельная работа детей по образцу, схеме или творческому замыслу, физкультминутка, видеозарядка с Лего-человечками, подвижные игры, пальчиковая или дыхательная гимнастика, которые помогут расслабиться, а затем со свежими силами вернуться к увлекательному конструированию.

Дошкольники могут работать индивидуально, в паре или в составе небольшой подгруппы. Педагог должен понимать, что детям нужно упражняться, чтобы они смогли уверенно собирать модель в парах. После выполнения каждого отдельного этапа работы педагог вместе с детьми проверяет правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

Большее внимание уделить конструированию по «техническим заданиям», которые направлены на развитие предпосылок технического мышления. Необходимо подготовить для каждого ребенка для реализации технического задания материалы: мерки (полоски картона определенной длины, ширины), линейки, макеты ситуаций (река, здание...).

Заключительный, итоговый этап (до 5 минут) – рефлексия, уборка рабочих мест, организация выставки детских работ.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции. Подробный анализ проводится с учётом таких критериев: аккуратность, симметричность, целостность, устойчивость и привлекательный внешний вид конструкции; технические умения и навыки; степень самостоя-



тельности проделанной работы; целеустремлённость, дисциплинированность, трудолюбие, чувство товарищества и эмоциональной отзывчивости, проявленные во время работы над проектом.

## **Советы по преодолению типичных ошибок**

Педагоги должны больше внимания уделять анализу образцов, выполненных одним способом, анализу несовершенной поделки.

Первые 2 занятия (дети 4-5 лет) – это серия свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Обязательно проводится с детьми беседа по правилам безопасной игры с LEGO, пальчиковая гимнастика, физкультминутка. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы. В наборах LEGO конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования с детьми прорабатываются названия деталей.

LEGO-кирпичики имеют разные размеры и форму (2x2, 2x4, 2x8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с детьми и в течение нескольких последующих занятий, пока у ребят не зафиксируются эти названия в активном словаре. Работу с детьми следует начинать с самых простых построек (карточки с зеленой рамкой), учить правильно соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки. Необходимо уделять внимание на каждом занятии способам соединения деталей. Например, любые два кубика 2x4 можно соединить тремя основными способами: кладкой, перекрытием или ступенчатой кладкой. Каждый из них предполагает свой метод их расположения.

Способ – перекрытие поможет «стене», «забору» не рассыпаться.

Напоминайте детям о том, что нужно устанавливать кубики с перекрытием даже если слои располагаются со смещением.

Способ – ступенчатой кладки со смещением хорошо подходит для конструкции крыш.

При создании конструкций дети:

- анализируют образец, чертеж либо схему постройки, - находят в постройке основные части,
- называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены,
- определяют порядок строительных действий.

Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи. Сначала дети конструируют плоскостную постройку (фасад здания), затем 3d-постройку.

Взаимодействие с родителями

При взаимодействии с родителями педагоги могут использовать следующие формы работы:

- консультации (по конструктивной, творческой деятельности детей, что должен знать и уметь ребёнок в определённом возрасте, как развивать детское творчество, какой наглядный материал и конструкторы лучше приобрести),
- папки – передвижки;
- выставки детских работ с участием родителей,

- развлечения;
- родительские собрания;
- мастер-классы.

Приёмы работы с детьми с применением конструктора LEGO

В процессе обучения используются такие педагогические приёмы:

Вступительная беседа, с помощью которой педагог привлекает внимание к теме занятия.

Например, в начале занятия в подготовительной группе педагог рассказывает увлекательную сказку о доброй птичке, с которой никто не хотел дружить из-за её большого клюва. Птичка долго печалилась, но потом узнала, что существует на свете удивительная страна под названием LEGO, в которой все животные и птицы живут очень дружно. В этой чудесной стране все предметы и даже жители сделаны из маленьких деталей. Попастъ туда можно только одним способом – нужно пройти через волшебный мост, который превращает любого, ступившего на него, в горсть мелких кубиков и кирпичиков. Если дети правильно соберут фигурку птички по схеме, то смогут ей ожить и преодолеть все испытания на пути в страну дружбы и счастья, в которой она сможет подружиться с крокодильчиком и обезьянкой.

Проблемная ситуация, которая заинтересует, активизирует мышление и вовлечёт детей в активную конструктивную деятельность.

Например, под звуки музыки на воздушном шаре спускается LEGO-космонавт, он приветствует детей и рассказывает свою удивительную историю. Дети узнают, что он прилетел с далёкой LEGO-планеты. Во время посадки на Землю его космический корабль потерпел крушение, и теперь он не может вернуться домой. LEGO-человечек просит ребят помочь ему смоделировать новую ракету, которая доставит его на родную планету.

Сюжетно-ролевая игра. Как правило, LEGO -конструирование переходит в игровую деятельность: дети используют построенные ими модели железнодорожных станций, кораблей, машин и т. д. в ролевых играх, а также играх-театрализациях, когда ребята сначала строят декорации, создают сказочных персонажей из конструктора. Разыгрывание миниспектаклей на Лего-сцене помогает ребёнку глубже осознать сюжетную линию, отработать навыки пересказа или коммуникации.

Дидактическая игра. Пример упражнений, направленных на усвоение сенсорных и пространственных понятий с помощью LEGO -технологии: «Найди деталь, как у меня»; «Построй с закрытыми глазами»; «Найди такую же постройку, как на карточке»; «Разложи по цвету»; «Собери фигурку по памяти» (из 4–6 деталей). Задание по образцу, сопровождаемое показом и пояснениями педагога. Пример: Ребята, посмотрите, у меня на столе стоит лягушка, сконструированная из деталей набора LEGO. Давайте внимательно рассмотрим и разберём, как она сделана. Глазки сделаны из зелёных кубиков, ротик – это красный кирпичик, лапки из зелёных кирпичиков. Конструирование с использованием технологических карт и инструкций. Предложить детям работу по схемам можно в игровой форме, например, педагог сообщает детям, что сегодня им предстоит стать кораблестроителями. Конструкторы кораблестроительного завода прислали чертежи корабля, детям нужно по этим чертежам построить модели кораблей. Чтобы попасть в конструкторское бюро, необходимо преодолеть небольшое испытание: найти в мешочке на ощупь деталь и сказать, как она называется. Творческое конструирование по замыслу или по нарисованной модели. Такие занятия практикуются в работе со старшими дошкольниками, которые уже освоили основные при-

ёмы, и им можно предложить работу по картинкам, фотографиям с изображением объекта на любимую тему.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

На занятиях по LEGO-конструированию дети устанавливают, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята работают с предложенными инструкциями, схемами, делают постройку по замыслу, заданным условиям, образцу. В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания выполняются индивидуально, парами, подгруппами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ БЛОК

### 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.

- 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, 5й — 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

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

штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

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

7. Как называется это устройство конструктора?



- ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
- ДАТЧИК НАКЛОНА
- ДАТЧИК СКОРОСТИ
- СМАРТ-ХАБ

8. Как называется это устройство конструктора?

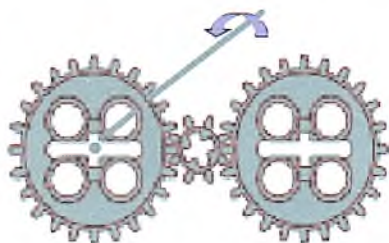


4.

- ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ
- ДАТЧИК НАКЛОНА
- ДАТЧИК СКОРОСТИ
- СМАРТ-ХАБ

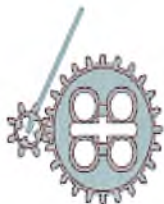
## 3 раздел МЕХАНИЗМЫ И ПЕРЕДАЧИ

9. Как называются эти зубчатые колеса?



- ВЕДУЩЕЕ, ПРОМЕЖУТОЧНОЕ, ВЕДОМОЕ
- БОЛЬШОЕ, МАЛЕНЬКОЕ, БОЛЬШОЕ
- ПЕРВОЕ, ВТОРОЕ, ТРЕТЬЕ

10. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



- ПОВЫШАЮЩАЯ
- ПОНИЖАЮЩАЯ
- ПРЯМАЯ



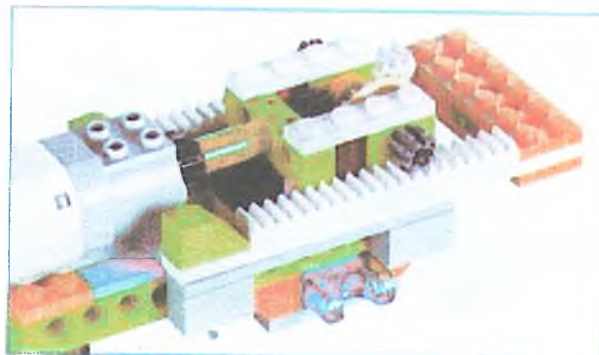
11. Как называется ременная передача?



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?



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

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



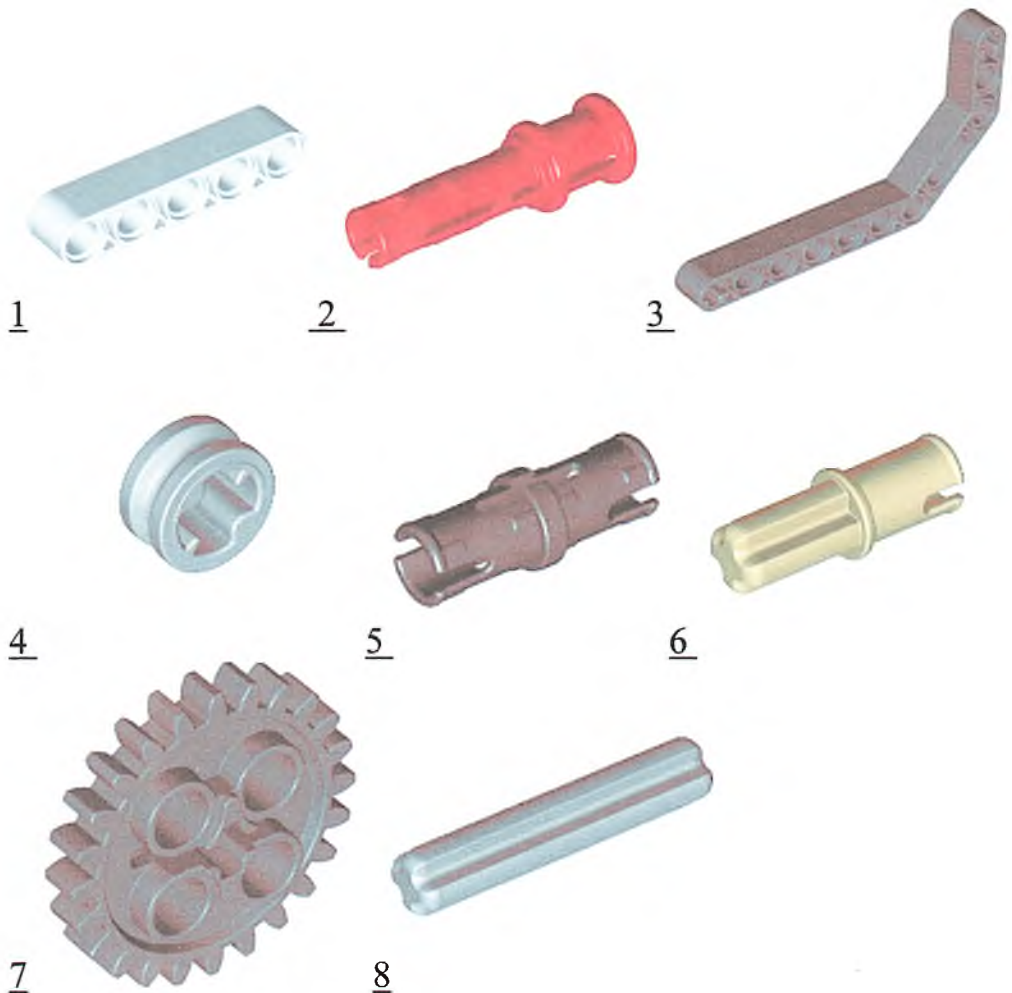
ВЫКЛЮЧИТЬ МОТОР НА..  
МОЩНОСТЬ МОТОРА ЗАДАЕТ СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ  
МОТОРА ОТ 1 ДО 10  
МОТОР ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ

15. Опишите работу по следующей программной строке

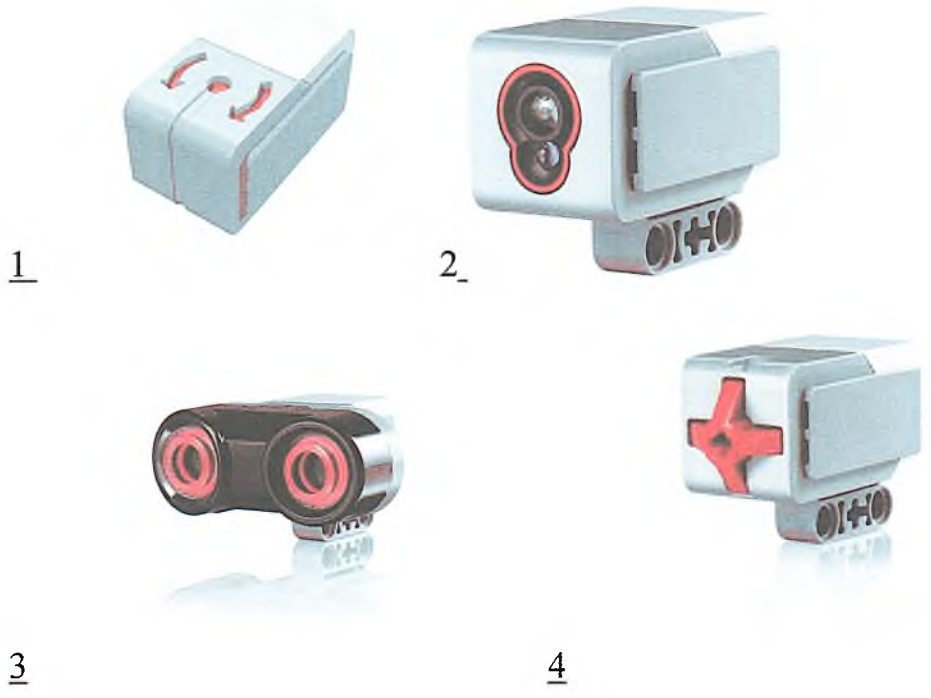
ОТВЕТ:

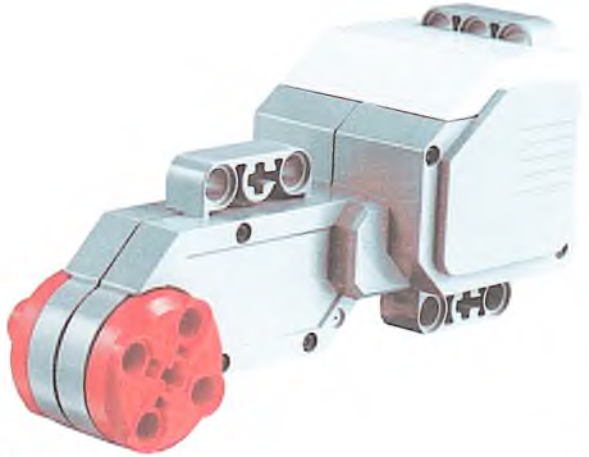
ВЫПОЛНЕНИЕ НАЧИНАЕТСЯ С НАЖАТИЯ НА БЛОК «НАЧАЛО». МОТОР РАБОТАЕТ С МОЩНОСТЬЮ ТРИ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ НА ПРОТЯЖЕНИИ ДВУХ СЕКУНД. ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ МОТОРА ИНДИКАТОР СМАРТ-ХАБА МЕНЯЕТ ЦВЕТ НА ГОЛУБОЙ.

**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 транспорта.

**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 работа 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 колеса 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 отпущения 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 математически аппарат, организовывать и проводить исследование, развивается 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?**

Выключение мотора, Включение мотора, Включение мотора на определенное количество минут, Вращение мотора на определенное число градусов, Вращение мотора определённое число оборотов.
Включение мотора от и до определённого момента, Оборотов, Включение мотора на определенное количество секунд, Вращение мотора на определенное число радианов.
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?**

Средний мотор, большой мотор, рулевое управление, движение.
Максимально большой мотор, малый мотор, рулевое управление, независимое рулевое управление.
Средний мотор, большой мотор, рулевое управление, независимое рулевое управление.

**3. Укажите название программного блока**

Блок рулевого управления моторами
Блок независимого управления моторами

**4. Укажите название программного блока**

Блок рулевого управления моторами
Блок независимого управления моторами

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

Поедет назад
Будет вращаться
Робот не поедет

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

Будет вращаться
Поедет прямо
Сделает поворот направо и остановится

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

Будет вращаться по часовой стрелке
Поедет прямо
Будет вращаться против часовой стрелки

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»

**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  $\frac{1}{2}$  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)

## ДИДАКТИЧЕСКИЙ БЛОК

### 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 отливает 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 подостлал.  
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 щечки, - *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 убери.

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,

Лва! - 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, (*Закрыть 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. (*Закрыть 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 и 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 Глинок** — 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 памятным 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 рубаха,

Не знает ни боли она и ни страха.

Враг в овраг, и она, где враг.

Что это за черепаха? *(Танк)*

2) Словно 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 учишься!

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? (*Парашиютист*)

- 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». Пролезть 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 сигареты дохнет 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 косою.

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. Отметим 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»**



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Литература, использованная при работе над программой*

1. Андре П., Кофман Ж.-М., Лот Ф., Тайар Ж. П. Перевод с французского Далечиной Д. М., Фанченко М. С., кандидата технических наук Чебуркова В. И. под редакцией доктора технических наук Долгова А. М -Москва, Мир, 1986.
2. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976
3. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
4. Емельянова, И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно\_игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011. – 131 с.
5. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Легоконструирования в школе. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
7. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
8. Кузьмина Т. Наш ЛЕГО ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2006. - № 1. - С. 52-54.
9. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 1998. –150 с.
10. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
11. Парамонова Л. А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. – М.: Академия, 2009. – 97 с.
12. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебнометодическое пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
13. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317 – М., 2007г. - 58с.

### *Литература 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-педагогики, 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., Максаева 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.

#### *Литература для учащихся:*

##### 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. Програмируемый 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.

#### *Литература 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/](https://le-go.ru/lego_arhiv_lego_old_sets/) - ЛНГО редкие серии

<https://robo3.ru/lego-education-lego-edyukevshn-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](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.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр внешкольной работы»

РАССМОТРЕНО

Протокол методического совета № 1

от 31 августа 2020 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ДО ЦВР

И.В. Бронникова

(ФИО)



от 31 августа 2020 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дополнительной общеобразовательной программе по робототехнике  
«Робостарт»

Первый год обучения

Продолжительность образовательного процесса: 1 год

Возрастной состав обучающихся: 5-8 лет

Профиль деятельности: **техническое творчество**

### Автор-составитель:

Разинкина Ольга Ивановна

педагог дополнительного образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа – программа первого года обучения.

**Срок реализации** – один год.

### **Форма и режим занятий**

---

#### **Формы 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.

#### **Режим занятий:**

1 год – 2 раза в неделю по 2 часа (академических) - 4 часа в неделю, 72 занятия в год - 144 часа в год.

#### **Условия зачисления на первый год обучения:**

Специальных условий зачисления детей на первый год обучения не требуется. Достаточно желания ребёнка заниматься данным видом творчества.

#### **Использование на занятии индивидуальных рабочих материалов**

- Ученическая тетрадь в клетку и ручка для записи необходимых теоретических материалов.
- Папка скоросшиватель с файлами для хранения схем сборки моделей.

#### **Цель рабочей программы:**

Дать представление о творческом объединении, увлечь детей данным видом творчества, познакомить с основными элементами конструирования и порядком работы, дать первоначальные знания, умения, навыки.

#### **Задачи:**

##### **Научить:**

- создавать элементарные модели из конструктора Lego;
- создавать алгоритм своей работы;
- анализировать результат своей работы;
- разбирать элементарные инструкции по сборке модели;
- работать необходимым инструментом, соблюдая необходимые правила ТБ;

формировать и развивать:

- мелкую моторику и зрительно-двигательную координацию;
- образное и вариативное мышление, воображение, творческие способности;
- логическое и критическое мышление;
- исследовательскую активность, а также умение наблюдать и экспериментировать.
- пространственное воображение;
- конструкторские способности;
- мелкую моторику рук.

Воспитывать:

- волевые и трудовые качества личности;
- уважительное отношение к товарищам, взаимопомощь;
- интерес к техническим видам творчества;
- умение доводить начатое дело до конца.

**Учебно-тематический план  
первый год 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
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>	<b>47</b>	<b>97</b>

**Календарно-тематическое планирование**  
по дополнительной общеразвивающей программе  
**«Робостар»**

Год обучения: первый

Группа: №2

Дни занятий: понедельник и среда

№ п/п	Дата	№ темы	Тема	часы
1	09.09.20		Вводное занятие	2
2	14.09.20	1	Введение в робототехнику	2
3	16.09.20	2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	2
4	21.09.20	3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	2
5	23.09.20	3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	2
6	28.09.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
7	30.09.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
8	05.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
9	07.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
10	12.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
11	14.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
12	19.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
13	21.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
14	26.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
15	28.10.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
16	02.11.20	7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2
17	09.11.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
18	11.11.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
19	16.11.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
20	18.11.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
21	23.11.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
22	25.11.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
23	30.11.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
24	02.12.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
25	07.12.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
26	09.12.20	4	Работа над проектом «Механические конструкции»	2
27	14.12.20	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
28	16.12.20	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
29	21.12.20	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
30	23.12.20	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
31	28.12.20	8	Промежуточная диагностика	2
32	30.12.20	7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2
33	11.01.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
34	13.01.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
35	18.01.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
36	20.01.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
37	25.01.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2

Образовательная программа «Робостар» Разинкина Ольга Ивановна

38	27.01.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
39	01.02.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
40	03.02.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
41	08.02.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
42	10.02.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
43	15.02.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
44	17.02.21	5	Работа над проектом «Транспорт»	2
45	22.02.21	7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2
46	24.02.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
47	01.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
48	03.03.21	7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2
49	10.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
50	15.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
51	17.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
52	22.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
53	24.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
54	29.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
55	31.03.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
56	05.04.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
57	07.04.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
58	12.04.21	7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2
59	14.04.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
60	19.04.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
61	21.04.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
62	26.04.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
63	28.04.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
64	03.05.21	7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2
65	05.05.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
66	10.05.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
67	12.05.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
68	17.05.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
69	19.05.21	6	Работа над проектом «Мир живой природы»	2
70	24.05.21	8	Итоговая диагностика	2
71	26.05.21	7	Общеразвивающие и воспитательные мероприятия	2
72	31.05.21		Итоговое занятие	2
<b>Итого</b>				<b>144</b>