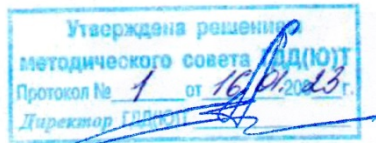




Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
городской Дворец детского и юношеского творчества



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО ГДЮТ
О.В. Михневич
Приказ от 16.01.2023 г. № 6



**АДАптированная дополнительная общеразвивающая
ПРОГРАММА
«Robot-West Pro»
(для детей с ОВЗ и/или инвалидов)**

Направленность программы: техническая
Возраст обучающихся: 7-15 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:

Безбородов Максим Константинович,
педагог дополнительного образования

Нижний Тагил

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
4.1. Учебный план	7
4.2. Календарный учебный график на учебный год	8
4.3. Материально-технические и кадровые условия	8
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ (рабочие программы модулей)	12

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дети с ограниченными возможностями - это дети, имеющие временные или постоянные отклонения в физическом или в психологическом развитии и нуждающиеся в создании специальных условий обучения и воспитания.

Учащиеся с ОВЗ и/или дети – инвалиды — это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии. Категория учащихся с ОВЗ неоднородная по составу группа учащихся. Среди причин возникновения ОВЗ могут фигурировать органическая и/или функциональная недостаточность центральной нервной системы, конституциональные факторы, хронические соматические заболевания, неблагоприятные условия воспитания, психическая и социальная депривация. Подобное разнообразие этиологических факторов обуславливает значительный диапазон выраженности нарушений — от состояний, приближающихся к уровню возрастной нормы, до состояний, требующих отграничения от умственной отсталости.

Все учащиеся с ОВЗ испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (учебных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех учащихся с ОВЗ являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции. Достаточно часто у обучающихся отмечаются нарушения речевой и мелкой ручной моторики, зрительного восприятия и пространственной ориентировки, умственной работоспособности и эмоциональной сферы. Ссылка на <https://fgosreestr.ru/>.

Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья предметно-практическое обучение занимает центральное место, а в системе современных информационных технологий образовательная робототехника приобретает ведущую роль в когнитивном и социально-эмоциональном развитии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Lego – одна из самых известных и распространенных педагогических систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обитания для развития ребенка. Игра – важнейший спутник детства. Lego позволяет детям учиться играя обучаться в игре. Применение конструкторов Lego WEDO и других робототехнических конструкторов существенно повышает мотивацию учащихся, способствует организации их творческой и исследовательской деятельности.

Психолого-педагогическая характеристика обучающегося (ихся)

По данной программе предполагается обучение детей с ОВЗ и/ или инвалидов с задержкой психического развития (ЗПР). Задержка психического развития является сложным нарушением, при котором у разных детей

страдают разные компоненты их психической, психологической и физической деятельности. Дети с задержкой психического развития являются наиболее сложными в диагностическом отношении, особенно на ранних этапах развития.

У детей с ЗПР в соматическом состоянии наблюдаются частые признаки задержки физического развития (недоразвитие мускулатуры, недостаточность мышечного и сосудистого тонуса, задержка роста), запаздывает формирование ходьбы, речи, навыков опрятности, этапов игровой деятельности. У этих детей отмечаются незрелость эмоционально-волевой сферы и стойкие нарушения в познавательной деятельности.

Эмоционально - волевая незрелость представлена органическим инфантилизмом. У детей с ЗПР отсутствует типичная для здорового ребенка живость и яркость эмоций, характерны слабая воля и слабая заинтересованность в оценке их деятельности. Игра отличается бедностью воображения и творчества, монотонностью, однообразием. У этих детей низкая работоспособность в результате повышенной истощаемости.

В познавательной деятельности наблюдаются: слабая память, неустойчивость внимания, медлительность психических процессов и их пониженная переключаемость. Для ребенка с ЗПР необходим более длительный период для приёма и переработки зрительных, слуховых и прочих впечатлений.

Для детей с ЗПР характерны ограниченный (гораздо беднее, чем у нормально развивающихся детей того же возраста) запас общих сведений об окружающем мире, недостаточно сформированные пространственные и временные представления, бедный словарный запас, несформированность навыков интеллектуальной деятельности.

Программа разработана на основании следующих документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства просвещения РФ « Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03 сентября 2019 года № 467. (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722).

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г. № 678-р).

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

«Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (методические рекомендации). МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ. Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение

Свердловской области «Дворец молодежи»
Региональный модельный центр. Екатеринбург 2021г.

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий» (вместе с «Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»).

Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей")

Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

Согласно ФЗ № 273 (ст. 12. п.5) образовательные программы самостоятельно разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, а именно Уставом МБУ ДО ГДДЮТ.

Цель программы: раскрытие творческого потенциала личности ребенка-инвалида, формирование жизненных и социальных компетенций средствами образовательной робототехники.

Задачи программы:

Обучающие задачи: формировать у обучающихся умения и навыки технического конструирования; создать условия для приобретения первого опыта при решении конструкторских задач по механике, составлению алгоритмов действий;

обучать воспитанников навыкам конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших.

Развивающие задачи: развивать у детей-инвалидов интерес к техническому творчеству и компьютерным обучающим программам; развивать творческую активность, самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях,

развивать внимание, память, воображения, мышление (логического, пространственного, творческого).

Воспитательные задачи:

воспитывать ответственность, высокую культуру;

воспитывать чувство внутренней свободы, уверенности в себе, своих силах, самостоятельности.

В ходе прохождения образовательного курса учащиеся познакомятся с основными понятиями и принципами робототехники, основами конструирования и программирования роботов, основными компонентами конструкторов Lego, основными алгоритмическими конструкциями, этапами решения задач с использованием современных информационных технологий.

Дети с помощью занятий Лего – конструированием повышают умственную и физическую работоспособность. Расширяют представление о предметах и явлениях, развивают умение наблюдать, анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений, обобщают их по признакам. Работа с конструкторами Лего позволяет решать ряд специфических образовательных задач: развитие мелкой моторики рук, развитие способностей к самостоятельной работе, адаптация в детско-взрослом коллективе, социализация и адаптация в обществе.

Адресатом программы. Программа предназначена для индивидуальной работы с обучающимся (или группой обучающихся) с задержкой психического развития в возрасте от 7 до 15 лет.

Срок реализации программы. Программа рассчитана на 2 года обучения.

Периодичность занятий – 1 раз в неделю по 3 часа

Объем программы: 108 часов.

Формы реализации: очная форма. Возможна реализация программы с применением дистанционных образовательных технологий.

Уровень: стартовый, базовый.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обучения по данной программе у обучающихся:

- будут сформированы знания по использованию различных приемов работы с конструктором, пластмассой и др.
- будут развиты умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий; собирать узлы и целые конструкции, пользуясь инструкционными чертежами и схемами;
- будут развиваться внимание, память, мышление, пространственное воображение, мелкую моторику рук и глазомер;
- будут развиваться коммуникативные способности и навыки работы в коллективе.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие обучающихся в различных конкурсах и соревнованиях по робототехнике на муниципальном уровне.

В процессе обучения по программе у детей с ОВЗ будут формироваться не только предметные знания, но и универсальные учебные действия:

Познавательные УУД:

Обучающиеся будут уметь:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

Обучающиеся будут уметь:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Коммуникативные УУД:

Обучающиеся будут уметь:

- работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- применить творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка;
- свободно владеть специфическими понятиями, атрибутами, терминами;

3. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание программы предусматривает комплекс занятий, распределенных по следующим модулям, рабочие программы которых представлены в приложениях:

Приложение № 1. Рабочая программа модуля «1 год обучения».

Приложение № 2. Рабочая программа модуля «2 год обучения».

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1. Учебный план

№	Модуль	Количество часов	Формы аттестации/контроля
----------	---------------	-------------------------	----------------------------------

1.	«1 год обучения»	108	Конкурсы работ, организация выставок лучших работ. Представление собственных моделей. Защита проектных работ. Соревнования различных уровней.
2.	«2 год обучения»	108	

4.2. Календарный учебный график на учебный год

Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

1. С 15.08.2023-01.09.2023: Набор детей в объединения. Проведение родительских собраний, комплектование учебных групп.
2. Начало учебного года: с 1 сентября 2023 года.
3. Конец учебного года: 31 мая 2024 года
4. Продолжительность учебного года – 36 учебных недель.
5. Каникулы: с 01 июня по 31 августа 2024 года.
6. Сроки продолжительности обучения:

<i>1 полугодие</i>	(с 01.09. по 30.12.2023)
<i>2 полугодие</i>	(с 09.01 по 31.05.2024)
<i>Летний период</i>	(с 01.06. по 31.08.2024)

4.3. Материально-технические и кадровые условия

- Материально-технические условия: Компьютерная база и кабинеты 1.

1. «Лаборатории робототехники» МБУ ДО ГДДЮТ, конструктор Lego Mindstorms NXT 9797, Lego Mindstorms Ev3 Lego 9695.

2. Ресурсный набор, поля, технологические карты, мультимедиа аппаратура. ПО: Robolab 2.9. ПО: Lego Wedo 2.0. Дополнительные датчики, слесарные инструменты, пиломатериалы.

3. Комната для релаксации.

4. **Комплект оборудования для сенсорной комнаты, зоны релаксации в составе:** Сенсорный уголок Махи с фиброволокнами 1 шт.; интерактивный сухой бассейн с шарами 1 шт.; мягкий пуф «Пуфик» 4 шт.; кресло-мешок «Груша» 3 шт.; бизборд «Семицветик»; Световой проектор «Меркурий» со встроенным ротатором 1 шт.; песочный стол с подсветкой.

5. Программно-аппаратный комплекс для детей инвалидов со специализированным программным обеспечением для образования с комплексом интерактивных развивающих и обучающих игр.

- **кадровые условия:** Безбородов Максим Константинович, педагог дополнительного образования первой квалификационной категории.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Способы проверки ожидаемых результатов

1. Защита собственной модели;
2. Итоговое занятие по защите проекта.
3. Участие обучающихся в городских конкурсах проектов по робототехнике;
4. Участие в городских соревнованиях по робототехнике.

Для оценки проектов учащихся по программе используются следующие критерии:

Баллы	Изготовление робота по заданному проекту	Программирование робота по заданному проекту
5	Полностью отвечает заданию. Высокая техника исполнения.	Полностью отвечает заданию. Робот выполняет все предусмотренные заданием действия
4	Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки при сборке.	Полностью отвечает заданию. Незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий)
3	Полностью отвечает заданию. Имеет один или несколько незначительных недостатков по сборке, которые можно быстро устранить.	Отвечает заданию. Имеет незначительные недостатки по программированию (робот не выполняет одно из предусмотренных действий). Частично не соответствует заданию.
2	Частично не соответствует заданию. Имеет несколько серьезных недостатков по сборке, которые нельзя исправить без разборки отдельных узлов.	Имеет значительные недостатки по программированию (робот не выполняет поставленные задачи, или выполняет с перебоями, выполняет не предусмотренные заданием действия).
Дополнительные баллы		
+0,5	–за наблюдательность (умение подметить интересные моменты в привычных ситуациях или интересные элементы в обычных вещах);	
+1	–за удачное применение известных решений;	

- за придумывание механического узла (даже если он не нов);
- за нестандартное решение технической задачи;

-1

- формальный подход к сборке и программированию;
- за плохое поведение на занятиях;
- за сознательное создание трудностей при сборке роботов другими обучающимися.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для эффективной реализации программы используются следующие образовательные технологии:

- технологии проектного обучения (обучающиеся создают индивидуальные и групповые творческие проекты);
- игровые технологии;
- технология уровневой дифференциации;
- технология личностно-ориентированного обучения;
- Здоровьесберегающие.

Формы занятий:

1. Беседа.
2. Экскурсия.
4. Видео-занятие.
5. Практическая работа.
6. Комбинированные занятия
7. Соревнование.
8. Демонстрация.
9. Познавательная игра.
10. Мастер-класс.
11. Задание по образцу (с использованием инструкции).
12. Творческое моделирование (создание собственной модели)

Методы обучения

Основные методы:

1. Психогимнастика;
2. Игры на развитие навыков общения;
3. Игры на развитие восприятия, памяти, внимания, воображения;
4. Формы организации развивающего процесса:
5. Индивидуальная работа.
6. Групповая работа.

Методы обучения:

В содержание работы включены следующие формы и методы, эффективные как для взрослого (педагоги и родители), так и ребенка:

7. Метод игрового моделирования поведения.
8. Методы телесно-ориентированной терапии.
9. Релаксационные методы.
10. Метод продуктивной деятельности (конструирование).

11. Метод сказкотерапии.
12. Метод визуальной поддержки (использование схем, алгоритмов, визуальных способов подачи информации).

Список использованной литературы:

Для педагога:

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
2. LEGOeducation.com [Электронный ресурс].
3. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].
4. Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе» метод.пособие, Под ред. А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдина. Изд.Бином 2011.
5. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.: ил.- (Серия «Мастера психологии»).

Интернет-ресурсы:

1. <http://wrobot.ru>,
2. <http://www.exoforce.ru/>
3. <http://education.lego.com>
4. <http://www.prorobot.ru>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>

Для обучающихся и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.
3. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego>
4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «1 год обучения»

Планируемые результаты (реализации модуля)

Обучающиеся будут уметь:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Обучающиеся будут уметь:

- работать по предложенным инструкциям;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Обучающиеся будут уметь:

- работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- свободно владеть основными понятиями, атрибутами, терминами.

Содержание модуля

1. Вводное занятие. Игровой сеанс в зоне релаксации. Использование комнаты для релаксации. Техника безопасности

Теория. Знакомство с учащимся, его интересами и увлечениями. Материал, используемый для изготовления моделей роботов.

Игровой сеанс в зоне релаксации. Знакомство с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории, ее традициями. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в России. Показ видеороликов о роботах и роботостроении. Правила техники безопасности.

2. Робототехника для начинающих

Теория. Основы робототехники. Понятия: датчик, интерфейс, алгоритм и т.п. Алгоритм программы представляется по принципу LEGO. Составление программы из визуальных блоков.

Практика. Сборка робота из различных комплектующих узлов (датчик, двигатель, зубчатая передача и т.д.). Связывание узлов при помощи интерфейса (провода, разъемы, системы связи, оптика и т.д.).

Раздел №3 «Конструктор Lego 9656»

Задачи:

1. Познакомиться с конструктором Lego 9656.
2. Изучить конструктор и его детали.

3.1 Знакомство с конструктором Lego 9656.

Теория. Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (название и назначение). Детали и механизмы конструктора Lego 9656.

Практика. Отработка элементов конструирования.

3.2 Начало работы с конструктором Lego 9656.

Теория. Сборка моделей, выполняющей действия.

Практика. Отработка элементов конструирования и программирования.

Модели:

- 1) Модель «Вентилятора».
- 2) Модель «Волчка».
- 3) Модель «Качели».
- 4) Модель «Кораблика».
- 5) Модель «Гоночная машинка».
- 6) Модель «Машинка со спидометром».
- 7) Модель «Хоккеиста».
- 8) Модель «Собачка».

3.3 Знакомство с творческой средой «Lego 9695».

Теория. Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора. Спецификация конструктора.

Практика. Отработка элементов конструирования и программирования.

3.4 Конструкторы Lego

Теория. Датчики (назначение, единицы измерения). Аккумулятор (зарядка, использование). Как правильно разложить детали в наборе. Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий.

Практика. Отработка элементов конструирования и программирования.

Раздел №4 «Конструктор Lego Wedo»

Задачи:

1. Научиться собирать модель по технологической карте.
2. Научиться составлять программы по алгоритмам.

4.1 Знакомство с конструктором LegoWedo.

Теория. Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора. Спецификация конструктора.

Практика. Отработка элементов конструирования и программирования.

4.2 Знакомство с датчиками.

Теория. Датчики и их параметры. Датчик наклона, датчик расстояния. Механизмы с датчиками. Запуск модели с датчиком.

Практика. Отработка навыков конструирования и программирования.

4.3 Сборка моделей конструктора LegoWedo.

Теория. Сборка модели по технологическим картам. Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности Lego Wedo. Инструкция в комплекте с конструктором.

Практика. Отработка навыков конструирования и программирования.

Модели:

- 1) Модель «Обезьяна».
- 2) Модель «Футболист».
- 3) Модель «Болельщики».
- 4) Модель «Уточки».
- 5) Модель «Великан».
- 6) Модель «Птички».
- 7) Модель «Самолет».
- 8) Модель «Лев».
- 9) Модель «Кораблик».

4.4 Сборка собственной модели конструктора LegoWedo

Теория. Сборка собственной модели со всеми изученными механизмами.

Практика. Отработка навыков конструирования и программирования.

4.5 Итоговое занятие

Теория. Анализ выполненной работы за год. Коллективное обсуждение качества изготовленных моделей, отбор лучших на итоговую выставку. Подведение итогов.

Тематическое планирование модуля «1 год обучения»

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Игровой сеанс в зоне релаксации. Использование комнаты для релаксации. Техника безопасности	3	3	-	Опрос, беседа, диагностические игры

2	Робототехника для начинающих	6	3	3	
Раздел №3 «Конструктор Lego 9656»					
3.1	Знакомство с конструктором Lego 9656	6	2	4	Конкурсы работ, организация выставок лучших работ. Представление собственных моделей. Защита проектных работ. Соревнования различных уровней.
3.2	Начало работы с конструктором Lego 9656	12	3	9	
3.3	Знакомство с творческой средой «Lego 9695»	6	3	3	
3.4	Конструкторы Lego	6	2	4	
Раздел №4 «Конструктор Lego Wedo»					
4.1	Знакомство с конструктором LegoWedo.	12	3	9	Конкурсы работ, организация выставок лучших работ. Представление собственных моделей. Защита проектных работ. Соревнования различных уровней.
4.2	Знакомство с датчиками. Механизмы с датчиками.	12	3	9	
4.3	Сборка моделей конструктора LegoWedo	36	3	33	
4.4	Сборка собственной модели конструктора LegoWedo	6	-	6	
4.5	Итоговое занятие	3	1	2	
Всего:		108	26	82	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ «2 год обучения»

Планируемые результаты (реализации модуля)

Обучающиеся будут уметь:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Обучающиеся будут уметь:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Обучающиеся будут уметь:

- работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- применить творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка;
- свободно владеть специфическими понятиями, атрибутами, терминами.

Содержание модуля

1. Вводное занятие. Игровой сеанс в зоне релаксации. Использование комнаты для релаксации. Техника безопасности

Теория. Знакомство с каждым учащимся, его интересами и увлечениями. Материал, используемый для изготовления моделей роботов.

Игровой сеанс в зоне релаксации. Знакомство с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории, ее традициями. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в России. Показ видеороликов о роботах и роботостроении. Правила техники безопасности.

2. Робототехника для начинающих

Теория. Основы робототехники. Понятия: датчик, интерфейс, алгоритм и т.п. Алгоритм программы представляется по принципу LEGO. Составление программы из визуальных блоков.

Практика. Сборка робота из различных комплектующих узлов (датчик, двигатель, зубчатая передача и т.д.). Связывание узлов при помощи интерфейса (провода, разъемы, системы связи, оптика и т.д.).

Раздел №3 «Конструктор Lego 9686»

Задачи:

3. Познакомиться с конструктором Lego 9686.
4. Изучить конструктор и его детали.

3.1 Знакомство с конструктором Lego 9686.

Теория. Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (название и назначение). Детали и механизмы конструктора Lego 9686.

Практика. Отработка элементов конструирования.

3.2 Начало работы с конструктором Lego 9686.

Теория. Сборка моделей, выполняющей действия.

Практика. Отработка элементов конструирования и программирования.
Модели:

- 1) Модель «Шагоход».
- 2) Модель «Башенный кран».
- 3) Модель «Маятник».
- 4) Модель «Мельница».
- 5) Модель «Собачка».
- 6) Модель «Гоночная машина».
- 7) Модель «Удочка».
- 8) Модель «Уборочная машина».

3.3 Знакомство с творческой средой «Lego 9641».

Теория. Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора. Спецификация конструктора.

Практика. Отработка элементов конструирования и программирования.

Раздел №4 «Конструктор Lego Wedo 2.0»

Задачи:

1. Научиться собирать модель по технологической карте.
2. Научиться составлять программы по алгоритмам.

4.1 Знакомство с конструктором Lego Wedo 2.0.

Теория. Правило работы с конструктором.

Основные детали конструктора. Спецификация конструктора.

Практика. Отработка элементов конструирования и программирования.

4.2 Знакомство с датчиками.

Теория. Датчики и их параметры. Датчик наклона, датчик расстояния. Механизмы с датчиками. Запуск модели с датчиком.

Практика. Отработка навыков конструирования и программирования.

4.3 Сборка моделей конструктора Lego Wedo 2.0.

Теория. Сборка модели по технологическим картам. Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности Lego Wedo 2.0. Инструкция в комплекте с конструктором.

Практика. Отработка навыков конструирования и программирования.

Модели:

- 1) Модель «Вентилятор».
- 2) Модель «Движущийся спутник».
- 3) Модель «Робот шпион».
- 4) Модель «Робот Майло».
- 5) Модель «Гоночная машина».
- 6) Модель «Лягушка».
- 7) Модель «Вертолет».
- 8) Модель «Пчела».
- 9) Модель «Плотина».

4.4 Сборка собственной модели конструктора Lego Wedo 2.0

Теория. Сборка собственной модели со всеми изученными механизмами.

Практика. Отработка навыков конструирования и программирования.

4.5 Итоговое занятие

Теория. Анализ выполненной работы за год. Коллективное обсуждение качества изготовленных моделей, отбор лучших на итоговую выставку. Подведение итогов.

Тематическое планирование модуля

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Игровой сеанс в зоне релаксации. Использование	3	3	-	Опрос, беседа, диагностические игры

	комнаты для релаксации. Техника безопасности				
2	Робототехника для начинающих	6	3	3	
Раздел №3 «Конструктор Lego 9686»					
3.1	Знакомство с конструктором Lego 9686	6	2	4	Конкурсы работ, организация выставок лучших работ. Представление собственных моделей. Защита проектных работ. Соревнования различных уровней.
3.2	Начало работы с конструктором Lego 9686	12	3	9	
3.3	Знакомство с творческой средой «Lego 9641»	6	3	3	
Раздел №4 «Конструктор Lego Wedo 2.0»					
4.1	Знакомство с конструктором LegoWedo 2.0	12	3	9	Конкурсы работ, организация выставок лучших работ. Представление собственных моделей. Защита проектных работ. Соревнования различных уровней.
4.2	Знакомство с датчиками конструктора LegoWedo 2.0	12	3	9	
4.3	Сборка моделей конструктора LegoWedo 2.0	42	3	39	
4.4	Сборка собственной модели конструктора LegoWedo 2.0	6	-	6	
4.5	Итоговое занятие	3	1	2	
Всего:		108	24	84	