**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Хубарская СОШ»**

**Казбековский район с. Хубар**

**Федельный проект «Успех каждого ребенка»**

**«РАССМОТРЕННО» «СОГЛАСОВАННО» «УТВЕРЖДАЮ»**

Зам. Директора по УВР Руководитель центра «Точка Роста" Директор МКОУ «Хубарская СОШ \_\_\_\_\_\_Алисултанов Ю.М \_\_\_\_\_\_\_Алисултанов Р.С \_\_\_\_\_\_\_\_ Исаков М.А

**«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.**

****

**Общеразвивающая рабочая программа**

**по техническому направлению**

**Дополнительного образования**

 **«Юный робототехник»**

**Возрастная категория 5-8 лет**

**Срок реализации: 1 год.**

Учитель: Алисултанов Р.С.

2022 – 2023 учебный год

Паспорт программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Название программы** | «ТЕХНОЛАБ. Мой первый робот» |
| **Направленность программы** | техническая |
| Вид программы | общеразвивающая, модульная |
| Срок реализации программы | 1 год, 52 часа, по1,5часа в неделю. |
| Кол-во часов на учебный год / в | Модуль І. **Конструирование— 26ч/1,5часа в неделю.** Основной предметной областью данного модуля является познания в области |
| неделю | естественно — научных представлений о роботах, их происхождении, |
|  | предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях |
|  | конструирования, о приемах c6opm и программирования. |
|  | Модуль 2. **Решение прикладных** задач — **26 ч/1,5часа в** неделю. |
|  | Модуль направлен на развитие творческой фантазии детей. Они |
|  | конструируют не по сотовому образцу, а по собственному |
|  | воображению, иногда обращаясь к фотографии |
| Цель | Формирование основ понимания детьми конструкций предметов, обучение детей определять последовательность операций при изготовлении различных видов роботов. |
| **Образовательный** | Демонстрация готовых роботов (в рамках | группы, | учреждения |
| продукт | родительских собраний), создание портофолио |  |  |
| Ожидаемые результаты освоения **программы** | **К концу освоения** первого **модуля** дети **овладевают знаниями** **элементарными представлениями:** Понятие робот. Виды роботов. Числа от 5 до 10.**К концу освоения первого** модуля дети погружаются в практики и смогут:1. Называть и конструировать плоские и объёмные модели; Конструировать колёсных роботов, конструировать роботов специального назначения.

Сравнивать и классифицировать объекты по 1-2 свойствам. Определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение.**К концу освоения** второго **модуля** дети овладевают **знаниями** и**элементарными представлениями:**— Этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу;Числа от 10-20. |
|  |



|  |  |
| --- | --- |
| ¿ | **К концу освоения второго модуля дети погружаются в практики и** Конструировать шагаюццх роботов; Конструировать роботов различного назначения;  Владеть основами моделирующей деятельности; Сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам; Ориентировать в понятиях ‹направо», ‹налево», ‹подиагонали»; Определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение; |
|  |  Уметь придумывать свои конструкции роботов, создавать к ним схемы-рисунки, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное;Выделять ‹целое» и «части»;Конструировать индивидуально, в сотворчестве со взрослыми и коллективно по образцу, по условию, по наглядным схемам, по замыслу. Выявлять закономерности; Создавать эргономичные модели; Считать и сравнивать числа от 1 до 20. |
| **Образовательные**форматы | Моделирование, конструирование, вьполнение практических работ, исследования, деловые и ролевые игры, соревнования, демонстрация моделей, проектная деятельность. |
| Возраст **учащихся** | 5-8 лет |
| **Количество учащихся по программе** |  по 15 -20 чел |





# Пояснительная записка

Конструирование полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям, поскольку является основной детской деятельностью. Следовательно, благодаря ей ребёнок особенно быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически. Известно, что тонкая моторика рук связана с центрами речи, значит, у занимающегося конструированием ребёнка быстрее развивается речь. Ловкие, точные движения рук дают ему возможность быстрее и лучше овладеть техникой письма.

Очевидно, что современное образование немыслимо без робототехники. Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. В последнее время она стала занимать существенное место от дошкольного до университетского образовании. Лидирующие позиции в области дошкольной робототехники на сегодняшний день занимает фирма ТЕХНОЛАБ с образовательными конструкторами.

Модульная дополнительная общеобразовательная программа «ТЕХНОЛАБ. Мой первый робот» имеет техническую направленность, разработана на основе учебно -методического издания «Конструирование роботов», Д.А.Каширин, А.А. Каширина; Методического пособия по работе с конструктором «ТЕХНОЛАБ»

Программа разработана на основании законодательных и нормативно правовых документов: Федеральный закон №273-ФЗ от 21.12.2012 года «Об образовании Российской Федерации»; Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г.1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Постановление от 15.05.2013г. № 26 « Об утверждении СанПин 2.4.1.3049- 13 (Санитарно-эпидемиологические требования к устройств у, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций); Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Минобрнауки г. Москва, AHO ДПО «Открытое образование», 2015 г.). Содержание данной программы соответствует целям и задачам, стоящим перед дополнительным образованием на сегодняшний день.

В настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование. Созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Ребёнок - прирождённый конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребёнок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя при этом любознательность, сообразительность, смекалку и творчество.

***Актуальность и педагогическая целесообразность программы*** обусловлены важностью создания условий для всестороннего и гармоничного развития дошкольника. Для полноценного развития ребёнка необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как ни как другая, реально может обеспечить такую интеграцию.

Конструирование роботов с детьми 5-7 лет — это первая ступенька для освоения универсальных логических действий и развития навыков моделирования, необходимых для

будущего успешного обучения ребёнка в школе по направлению «Образовательная робототехника». В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение дошкольника в динамичную деятельность, на обеспечение понимания математических понятий, на приобретение практических навыков самостоятельной деятельности. Предлагаемая система логических заданий и тематического моделирования позволяет педагогам формировать, развивать, корректировать у дошкольников пространственные и зрительные представления, а также помочь детям легко, в игровой форме освоить математические понятия и сформировать уникальные логические действия.

***Новизна*** программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для младшеклассников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

# Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование основ понимания детьми конструкций предметов, обучение детей определять последовательность операций при изготовлении различных видов роботов.

# Задачи:

**Обучающие:**

О формирование представлений о работе, способах конструирования из деталей конструктора.

# Развивающие:

О расширение кругозора об окружающем мире, обогащение эмоциональной жизни, развитие художественно — эстетического вкуса;

О развитие психически х процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и приёмов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);

О развитие регулятивной структуры деятельности (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);

О развитие сенсомоторных процессов (глазомера, pym и прочих) через формирование практических умений;

О создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и достижений на основе предметно - преобразующей деятельности.

# Воспитывающие:

О формирование представлений о гармоничном единстве мира и о месте в нем человека с его искусственно создаваемой предметной средой.

Срок реализации программы - 1 год. Программа рассчитана на детей 5-8 лет. Занятия проводятся в rpyппе согласно расписания 1 раз в неделю по 1,5 часу -52часа (академический час 5-10 минут)

# Ожидаемые результаты реализации программы

Ожидаемые результаты конструкторской деятельности направлены на формирование у воспитанников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, на развитие изобретательных, конструкторских способностей, формирование элементарного логического мышления. Все эти направления тесно связаны, и один вид деятельности не исключает развитие другого, а даже вносит разнообразие в творческую деятельность.

Играя образовательным конструктором, дети успешно владеют основными приёмами умственной деятельности, ориентируются на плоскости и пространстве, общаются, работают в группе, в коллективе, увлекаются самостоятельным техническим творчеством.

Для ребёнка важно, чтобы результаты его творческой деятельности можно было наглядно продемонстрировать: это повышает самооценку и положительно влияет на мотивацию к деятельности, к познанию. Программа создаёт для этого самые благоприятные возможности.

**Планируемые результаты:**

# К концу освоения первого модуля дети овладевают знаниями и элементарными представлениями:

 Понятие робот, виды роботов; О Числа от 5 до 10.

 К концу освоения первого **модуля** дети погружаются в **практики** и могут: Называть и конструировать плоские и объёмные модели;

 Конструировать колёсных роботов; конструировать роботов специального назначения;

 Сравнивать и классифицировать объекты по 1-2 свойствам;

Определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение. **К концу освоения второго модуля дети овладевают знаниями и элементарными представлениями:**

Этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу; Числа от 10-20.

**К концу освоения** второго **модуля** дети **погружаются** в практики и могут: Конструировать шагающих роботов;

Конструировать роботов различного назначения; О Владеть основами моделирующей деятельности;

Сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам; Ориентировать в понятиях ‹направо», ‹налево», ‹по диагонали»;

Определять число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение; Уметь придумывать свои конструкции роботов, создавать к ним схемы-рисунки, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану,

получать задуманное;

Выделять ‹целое» и «части»;

Конструировать индивидуально, в сотворчестве со взрослыми и коллективно по образцу, по условию, по наглядным схемам, по замыслу.

Выявлять закономерности; Создавать эргономичные модели;

Считать и сравнивать числа от 1 до 20.

# Основные методы обучения

В образовательной программе используются методы обучения, которые обеспечивают продуктивное научно-техническое образование. Обучение опирается на такие виды образовательной деятельности, которые позволяют обучающимся:

— познавать окружающий мир (когнитивные);

создавать при этом образовательную продукцию (креативные);

организовывать образовательный процесс

(оргдеятельностные).

Использование совокупности методов, представленных в данной классификации, позволяет наиболее точно охарактеризовать (проанализировать) образовательный процесс и, при необходимости, корректировать его в соответствии с поставленной в программе целью.

*Когнитивные методы,* или методы учебного познания окружающего мира - это, прежде всего, методы исследований в различных науках — методы сравнения, анализа, синтеза, классификации. Применение когнитивных методов приводит к созданию образовательной продукции, т.е. к креативному результату, хотя первичной целью использования данных методов является познание объекта.

*Метод эвристических вопросов* предполагает для отыскания сведений о каком-либо событии или объекте задавать следующие семь ключевых вопросов: Кто? Что? Зачем? Чем? Где? Когда? Как?

*Метод сравнения* применяется для сравнения разных версий моделей обучающихся с созданными аналогами.

*Метод эвристического наблюдения* ставит целью научить детей добывать и конструировать знания с помощью наблюдений. Одновременно с получением заданной педагогом информации многие обучающиеся видят и другие особенности объекта, т.е. добывают новую информацию и конструируют новые знания.

*Метод конструирования* понятий начинается с актуализации уже имеющихся представлений обучающихся. Сопоставляя и обсуждая детские представления о понятии, педагог помогает достроить их до некоторых культурных форм. Результатом выступает коллективный творческий продукт — совместно сформулированное определение понятия.

*Метод рефлексии* помогает обучающимся формулировать способы своей деятельности, возникающие проблемы, пути их решения и полученные результаты, что приводит к осознанному образовательному процессу.

**Формы подведения итогов:**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме выставок роботов.

На протяжении всего года проводится диагностика развития детей при работе с компьютером по следующим направлениям: диагностика внимания, диагностика воображения, диагностика восприятия, педагогическая диагностика усвоения материала.

# Уровни усвоения материала:

**Низкий-** не узнают детали по их изображениям на схемах-развертках, дополняют их случайно выбранными фигурками, используют во всем помощь педагога, допускают ошибки при выборе и расположении деталей в постройке, не принимают условленную пространственную позицию: при изображении предмета путают ‹вниз сверху» с изображением верхней части схемы, представленной как ‹сзади сбоку»; самостоятельно придумывают тему конструирования, предварительную схематическую зарисовку не используют; осуществляют поиск конструктивного решения с опорой на практические действия с материалом.

**Средний** - дети узнают на развертках 2-3 детали и находят недостающую фигурку для развертки; используют помощь педагога; допускают ошибки, но самостоятельно их исправляют; самостоятельно находят тему конструирования, используют общую схему предмета; способы конструктивного решения находят в результате практических поисков.

**Высокий** - дети узнают на схемах- развёртках все детали и правильно дополняют эти схемы недостающими элементами; воспроизводят конструкцию правильно и без помощи со стороны, умеют занять разные позиции по отношению к объекту изображения; самостоятельно создают развёрнутые замыслы конструкций; используют в работе расчлененную схему предмета.

**Образовательные форматы**

Образовательные форматы, в которые будут погружены обучающиеся: моделирование, конструирование по образцу, конструирование по модели, конструирование по условиям, конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам, конструирование по замыслу, конструирование по теме, каркасное конструирование, выполнение практических работ, игры, демонстрация моделей, групповые учебно-практические и теоретические занятия, комбинированные занятия.

**Техническая платформа**

## Оборудование:

*Программное обеспечение* ТЕХНОЛАБ, которое включает в себя:

В состав образовательного модуля «Предварительный уровень» входят восемь базовых робототехнических наборов, предназначенных для оснащения ими рабочих мест в образовательных учреждениях образования, начальной школы и досуговых учебных заведениях.

Каждый из наборов содержит электродвигатель, кнопочный пост и батарейный отсек, с помощь которых можно сконструировать множество различных подвижных моделей.

Конструктивные элементы базового робототехнического набора можно классифицировать на две различные группы: первую включающие в себя уголки, фланцы,

шарниры , и вторую состояшую из различных пластин

Пластины являются основным конструктивным элементом, из которого собираются различные конструкции, элементы механизмов и корпуса роботов.

Для создания подвижных соединений и элементов различных механических передач применяются различные скобы, шкивы и шарниры. С помощью соединительных заклёпок они могут образовывать фиксированные и подвижные соединения.

Соединение элементов осуществляется с помощью втулок (пистонов) и заклёпок (гнёзд), которые при сборке воедино образуют прочное соединение. С помощью заклёпок можно

конструировать фиксированные соединения пластин и фланцев, а также подвижные соединения различных шарниров.

Соединения деталей получаются прочными и надёжными, настолько, что их сложно разобрать вручную. Для того чтобы разобрать соединения элементов и не навредить при этом каждый из них, необходимо применять специальный инструмент OLLO.

# Содержание по тематическим модулям

Образовательная программа состоит из двух модулей:

I **модуль** — «Конструирование» направлен на овладение обучающимися навыками начального технического конструирования;

2 **модуль** - «Решение прикладных задач» направлен на формирование умений конструировать и собирать различные модели роботов

# Модуль І. Конструирование

**Образовательная** задача **модуля:** овладение навыками начального технического конструирования

# Учебные задачи модуля:

1. знакомство с робототехникой,
2. изучение понятий конструкций и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости),
3. развитие мелкой моторики, координации ‹глаз-рука»,
4. развитие навыков взаимодействия в rpyппe.

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Образовательная**форма | Форма организацииобучения | Тема |  |
| ***1 этап. Мервые* шарп** | ***4,5*** |
| 1.1 | Вводное занятие. ГрупповыеУчебно-практические и теоретические занятия | Когнитивные методыКонструирование по образцу | О сборке ипрограммировании, знакомство собразовательным конструктором.Собираем улитку. | 1,5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.2 | Комбинированныезанятия. | Конструирование пообразцу | СобираемПчелу, бабочку. | 1,5 |
| 1.3 | Выполнениепрактических работ | Конструирование по теме | Собираем фотоаппарат | 1,5 |
| ***2 этап. Колёсные роботы.*** | ***13,5*** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 | Конструирование | Конструирование помодели | Собираем ветрянную мельницу | 1,5 |
| 2.2 | Моделирование,конструирование | Конструирование поусловию | Собираем подводную лодку | 1,5 |
| 2.3 | Конструирование,выполнение практических работ | Конструирование позамыслу | Собираем машину | 1,5 |
| 2.4 | Моделирование,конструирование. | Конструирование помодели | Собираем грузовик | 1,5 |
| 2.5 | Моделирование,конструирование. | Конструирование помодели | Собираем легковой автомобиль | 1,5 |
| 2.6 | Конструирование,выполнение практических работ | Каркасное конструирование | Собираем автобус | 1,5 |
| 2.7 | Моделирование,конструирование. | Конструирование помодели | Собираем велосипед | 1,5 |
| 2.8 | Моделирование,конструирование. | Конструирование позамыслу | Собираем робот доставки | 1,5 |
| 2.9 | Моделирование,конструирование. | Конструирование позамыслу | Собираем ракету | 1,5 |
| **3 эта** | **п. *Роботы специального*** | ***назначения*** |  | ***3*** |
| 3.1 | Моделирование,конструирование | Конструирование позамыслу | Собираем робота-спасателя, исследователя | 1,5 |
| 3.2 | Моделирование,конструирование, выполнение практических работ | Конструирование позамыслу | Собираем колесногоробота специального назначения | 1,5 |
| **4 эта** | **п. *Звери*** |  |  | *6* |
| 4.1 | Моделирование,конструирование, выполнение практических работ | Конструирование понаглядным схемам | Собираем кролика | 1,5 |
| 4.2 | Групповыеучебно практические и теоретические занятия | Конструирование понаглядным схемам | Собираем черепаху | 1,5 |
| 4.3 | Работа поиндивидуальным планам, комбинированные занятия | Конструирование понаглядным схемам | Собираем оленя | 1,5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.4 | Моделирование,конструирование | Конструирование позамыслу | Собираемчетырёхного робота | 1,5 |
| ИТОГО | *26* |

**Содержание программы 1 модуля**

*1 этап. Мервые шаги*

**Тема 1.1. Вводное занятие. О сборке и программировании**

*Теория: ТЬ* и санитарно-гигиенические требования на занятиях. Правила безопасного поведения при работе с конструктором. Понятие «роботы». О сборке и программировании. *Практика:* Ролики, фотографии и мультимедиа. Просмотр и анализ видеофильмов о роботах.

Тема 1.2. Знакомство с образовательным конструктором

*Теория:* Программное обеспечение ТЕХНОЛАБ. Основные элементы и детали конструктора. Способы работы с конструктором. Виды деталей. Способы соединения.

Пракгика: работа с технологической картой.

*Необходимый материал и инструменты:* детали для конструирования

**Тема 1.3. Собираем пчелу/бабочку**

*Теория.* Особенности конструирование механических насекомых. Последовательность сборки модели пчелы/бабочки.

*Практика.* работа с технологической картой № 2,N в З, сборка модели пчелы/бабочки по инструкции

*Необходимый материал и инструменты:* детали для конструирования по технологической карте №2

Тема 1.4. Собираем стрекозу

*Теория.* Особенности конструирование механических насекомых. Основные функциональные части и особенности строения стрекозы. Последовательность сборки моделей.

*Практика.* Сборка модели стрекозы без инструкции.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

*2 этап. Колёсные роботы.*

**Тема 2.1. Собираем ве тряную мельницу**

*Теория:* Особенности конструирования по рисунку. Подбор необходимого строительного материала.

*Практика.* Сборка простой модели ветряной мельницы, работа с технологической картой № 5. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); детали для конструирования по технологической карте №5

Тема 2.2. Собираем миксер

*Теория:* Особенности конструирование миксера. Последовательность сборки моделей.

*Практика.“*

Сборка модели миксера без использования технологической карты. Техническое

условие: миксер должен иметь блок ЦМ -15; вращение активного элемента (венчика) происходит при использовании разъема по оси V; у миксера должна быть ручка.

*Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); все детали конструктора

Тема 2.3. Собираем велосипед

*Теория.* Последовательность построения модели механического устройства — велосипеда. , . *Практика.* Построение модели велосипеда с использованием технологической карты № 11. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); детали для конструирования по технологической карте № 11

Тема 2.4. Собираем **автобус/легковой автомобиль**

Теория: Повторение чисел в пределах 9-и. Виды транспорта. Технология построения модели автобуса/легкового автомобиля. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 4 колеса.

*Практика.‘* Построение модели автобуса/легкового автомобиля, конструирование ходовой части, использующей при движении 4 колеса.

*Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 13,14

# Тема 2.5. Собираем гараж для легкового автомобиля

*Теория.* Особенности устройства гаража. Освоение понятий ‹высота», ‹вместимость». Конструктивная особенность модели. Функциональная практичность модели.

*Практика.‘* Построение модели современного гаража. Сбор модели по инструкции.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

# Тема 2.6. Собираем самоходные санки/бульдозер

*Теория.* Повторение чисел в пределах 9-ти. Виды транспорта. Технология построения модели самоходных санок/бульдозера. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи.

*Практика.* Построение модели самоходных санок/бульдозера, конструирование ходовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи

*Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 16,17.

***3 этап. Роботы специального назначения***

# Тема 3.1. Собираем робота - спасателя

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах функционально идентичных частей. Основы конструирования робота-спасателя. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 3 колеса.

*Практика.“*

*Практика.* Построение модели робота - спасателя, конструирование ходовой части, использующей при движении 3 колеса.

*Необходимый материал и инструменты :* мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); все детали конструктора.

Тема 3.2. Собирае м **робота исследователя**

*Теория. Ф*ункциональные назначения роботов. Технология конструирования робота исследователя. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 4 колеса.

Построение модели робота исследователя, конструирование ходовой части, использующей при движении 4 колеса.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

**Тема 3.3. Собираем колесного робота специального назначения**

*Теория. Ф*ункциональное назначение мобильных роботов. Технология конструирования колесного робота специального назначения.

*Практика.* Построение модели колесного робота специального назначения. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты :* все детали конструктора

**4 этап. *Звери***

Тема 4.1. Собираем **кролика**

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (кролик, черепаха/брахиозавр/трицератопс/олень/краб) функционально идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие ‹масса». Особенности конструирования кролика.

*Практика.* Построение модели кролика. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 19,20, 21, 22,23,24.

**Тема 4.2. Собираем че репаху**

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (кролик/черепаха/брахиозавр/трицератопс/олень/краб) функционально идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие ‹macca». Особенности конструирования кролика.

*Практика.* Построение модели черепахи. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 19,20, 21, 22,23,24.

*Практика.“*

Тема 4.3. Собираем оленя

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (кролика/черепаха/брахиозавр/трицератопс/олень/краб) функционально идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие ‹macca». Особенности конструирования кролика.

*Практика.‘* Построение модели оленя. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 19,20, 21, 22,23,24.

Тема 4.4. Собираем че тырёхногого робота

*Теория: Ф*ункциональное назначение ходовой части мобильных роботов. Технология конструирования четырёхногого робота. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 4 ноги.

Построение модели четырёхногого робота. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* все

детали конструктора

**Методическое** и дидактическое **обеспечение** занятий

## Перечень информационно-методических материалов

1. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Учебно-методическое издание «Конструирование роботов с детьми 5-8 лет», 2015г.
2. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Методическое пособие по работе с конструктором

«ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень), 2015г.

Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 1, 2015г.

1. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «TEXHO ЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 2, 2015г.
2. Кайе,В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие. М.ЕЦ Сфера, 2015- 128c.
3. Кононенко С.В.Развитие конструктивной деятельности у дошкольника.-СПб, ООО

‹Издaтeльcтвo «ЛЕТСТВО-ПРЕСС», 2012- 112c.

***Перечень специального оборудования*** *:* Моноблоки, видеопроектор, видеозаписи, CDЮVD диски, конструкторы.

***Форма занятий:*** практическое, комбинированное, занятие - игра, занятие-путешествие, занятие-соревнование.

*Практика.“*

*Методы o6yчения:* словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый. ***Форма подведения итогов:*** собеседование, тестирование, соревнования.

# Модуль 2. Решение прикладных задач

**Образовательная** задача **модуля:** овладение навыками технического конструирования и программирования **Учебные задачи модуля:**

овладение навыками работы по предложенным инструкциям по сборке моделей;

* развитие у обучающихся образного, технического мышления, творческих способностей и умений выразить свой замысел;

развитие умения творчески подходить к решению задачи;

* развитие умений излагать мысли в четкой логической последовательности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №**п/п** | **Образовательная форма** | **Форма организации обучения** | **Тема** | Кол-вочасов |
| **1 этап. Животные** | **4,5** |
| 1.1 | ГрупповыеУчебно практические и теоретические занятия | Конструирование помодели | Собираем лебедя, коалу | 1,5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.2 | Выполнениепрактических работ | Конструирование помодели | Собираем пингвина | 1,5 |
| 1.3 | Работа поиндивидуальным планам комбинированные занятия | Конструирование понаглядным схемам | Свободная сборкамодели и программирование на время. | 1,5 |
| **2 этап** | **. Те хника** |  |  | ***13,5*** |
| 2.1 | Моделирование,конструирование (сборка), демонстрация моделей | Конструирование понаглядным схемам | Собираем трактор | 1,5 |
| 2.2 | Моделирование,конструирование (сборка) | Конструирование пообразцу | Собираем подводнуюлодку | 1,5 |
| 2.3 | Конструирование(сборка), выполнение практических работ | Конструирование позамыслу | Собираем робота доставки  | 1,5 |
| 2.4 | Конструирование(сборка), выполнение практических работ | Конструирование пообразцу | Самолёт | 1,5 |
| 2.5 | Конструирование(сборка), выполнение практических работ | Конструирование позамыслу | Собираем технику-двигателя | 1,5 |
| 2.6 | Моделирование,конструирование (сборка), деловые и ролевые игры, демонстрация моделей | Конструирование пообразцу | Собираем танк | 1,5 |
| 2.7 | Комбинированныезанятия. | Конструирование понаглядным схемам | Собираем грузовик | 1,5 |
| 2.8 | Моделирование,конструирование (сборка), демонстрация моделей | Конструирование поусловию | Собираем колёсногоробота специального назначения | 1,5 |
| 2.9 | Выполнениепрактических работ | Конструирование позамыслу | Собираем гусеничногоробота специального назначения | 1,5 |
| ***3 этаж*** | ***Динозавры*** |  |  | ***9*** |
| 3.1 | Моделирование,конструирование, выполнение практических работ | Конструирование по образцу | Собираем брахиозавра | 1,5 |
| 3.2. | Выполнениепрактических работ | Конструирование по образцу | Собираем трицератопса | 1,5 |
| 3.3 | Работа поиндивидуальным планам, | Конструирование позамыслу | Собираемчетырёхногого робота | 1,5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | комбинированныезанятия |  |  |  |
| 3.4 | Выполнениепрактических работ | Конструирование позамыслу | Собираем шестиногогоробота | 1,5 |
| 3.5 | Моделирование,конструирование, выполнение практических работ | Конструирование по образцу | Собираем муравья | 1,5 |
| 3.6 | Выполнениепрактических работ | Конструирование позамыслу | Собираем динозавра  | 1.5 |
| *итого:* |  |  | 26 |

# Содержание программы 2 модуля 1 этап. Животные

Тема 1.1. Собираем лебедя

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебеджкоалу/белку/пингвина) функционально идентичных частей. Особенности конструирования лебедя.

*Практика.* Построение модели лебедя. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 7,8, 9, 10, все детали конструктора.

Тема 1.2. Собираем коалу

*Теория:* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебедя/коалу/белку/пингвина) функционально идентичных частей.

Особенности конструирования лебедя.

*Практика.* Построение модели коалы. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 7,8, 9, 10, все детали конструктора.

# Тема1.3. Собираем белку

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебедя/коалу/белку/пингвина) функционально идентичных частей.

Особенности конструирования лебедя.

*Практика.‘* Построение модели белки. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проекгор, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 7,8, 9, 10, все детали конструктора.

# Тема 1.4. Собираем пингвина

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебедя/коалу/белку/пингвина) функционально идентичных частей. Особенности конструирования лебедя.

*Практика.* Построение модели пингвина. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проекгор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 7,8, 9, 10, все детали конструктора.

***Тема* ї.5.Свободная сборка модели и программирование на время** *Теория.* Способы построения и программирования моделей различного вида. *Практика.* Сборка модели по выбору обучаюіцихся. Программирование модели. *Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

2 этап. Техника

# Тема 2.1. Собираем фотоаппарат

*Теория.* Технология построения и программирования модели фотоаппарата. *Практика.* Сборка модели фотоаппарата. Программирование модели *Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

# Тема 2.2. Собираем подводную лодку

*Теория.* Особенности конструирования по рисунку. Подбор необходимого строительного материала. Технология построения и программирования модели подводной лодки. Просмотр презентации.

*Практика.* Подбор необходимого строительного материала. Сбор модели по инструкции. Программирование модели. Построение модели подводной лодки и испытание её в действии. *Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

Тема 2.3. Самолё т

*Теория.* Типы самолетов. (грузовой, спортивный, пассажирский, военный). Особенности конструирования по рисунку-чертежу. Основные части самолета (кабина, фюзеляж, пропеллер, шасси и др). Подбор необходимого строительного материала. Технология построения и программирования модели подводной лодки. Просмотр презентации.

*Практика.* Выбор чертежа. Преобразование. Подбор необходимого строительного материала. Сбор модели по инструкции. Программирование модели. Построение модели подводной лодки и испытание её в действии.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

Тема 2.4. Собираем танк

*Теория.* Особенности конструирования ходовой части, использующей при движении ременную передачу. Повторение чисел от 1 до 9. Подбор необходимого строительного материала. Технология построения и программирования модели танка. Просмотр презентации.

*Практика.* Выбор чертежа. Подбор необходимого строительного материала. Сбор модели по инструкции. Программирование модели. Построение модели танка и испытание её в действии. *Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 12.

Тема 2.5. Собираем грузовик

*Теория.* Виды транспорта. Особенности конструирования ходовой части, использующей при движении 4 колеса. Повторение чисел в пределах 7-ми. Подбор необходимого строительного материала. Технология построения модели грузовика. Просмотр презентации.

*Практика.‘* Подбор необходимого строительного материала. Сбор модели по инструкции. Построение модели грузовика, конструирования ходовой части, использующей при движении 4 колеса и испытание её в действии.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора.

# Тема 2.6. Собираем колесного робота специального назначения

*Теория. Ф*ункциональное назначение мобильных роботов. Технология конструирования колесного робота специального назначения.

*Практика.‘* Построение модели колесного робота специального назначения. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

# Тема 2.7. Собираем гусеничного робота специального назначения

*Теория. Ф*ункциональное назначение мобильных роботов. Технология конструирования гусеничного робота специального назначения.

*Практика:* гусеничного робота специального назначения. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора.

***3 этап. Динозавры.***

# Тема 3.1. Собираем брахиозавра

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (кролиючерепаха/брахиозавр/трицератопс/олень/краб) функционально идентичньІх частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие ‹macca». Особенности конструирования кролика.

*Практика.‘* Построение модели брахиозавра. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма.

*Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проекгор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 19,20, 21, 22,23,24.

Тема 3.2. Собираем трицератопса

*Теория.* Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (кролиючерепаха/брахиозавр/трицератопс/олень/краб) функционально идентичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие ‹масса». Особенности конструирования кролика.

*Практика.* Построение модели трицератопса. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма.

*Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проектор, э кран); детали для конструирования по технологическим картам № 19,20, 21, 22,23,24.

Тема 3.3. Собираем че тырёхногого робота

*Теория. Ф* ункциональное назначение ходовой части мобильньlх роботов. Технология конструирования четьlрёхногого робота. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 4 ноги.

*Практика.* Построение модели четырёхногого робота. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

# Тема 3.4. Собираем шестиногого робота

*Теория. Ф* ункциональное назначение ходовой части мобильных роботов. Технология конструирования шестиногого робота. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 6 ног.

*Практика.* Построение модели шестиногого робота. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма.

*Необходимый материал и инструменты:* все детали конструктора

# Тема 3.5. Собираем муравья

*Теория.* Особенности конструирование механических насекомых. Основные функциональные части и особенности строения **муравья.** Обучение счету до 20. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 6 ног.

Последовательность сборки моделей.

*Практика.* Сборка модели **муравья** без инструкции.

*Необходимый материал и инструменты:* мультимедиа система (ноутбук, проекгор, э кран); детали для конструирования по технологической карте № 25

# Методическое и дидактическое обеспечение занятий

## Перечень информационно-методических материалов

1. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Учебно-методическое издание «Конструирование роботов с детьми 5-8 лет», 2015г.
2. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Методическое пособие по работе с конструктором

«ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень), 2015г.

1. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 1, 2015г.
2. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 2, 2015г.
3. Куцакова Л,В. Конструирование из строительного материала. Система работы в старшей группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика —СИНТЕЗ, 2013-54c
4. Куцакова Л,В. Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительной группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика —СИНТЕЗ, 2013-54c
5. Никитин П.Б. Интеллектуальные игры/Б.П.Никотин-Изд.б-е, испр и доп., Обнинск, Световид, 2009-2lбсЭнциклопедический словарь юного техника. — М., «Іlедагогика», 1988.

— 463 с.

***Перечень специального оборудования*** *:* Моноблоки, видеопроектор, видеозаписи, CDЮVD диски, конструкторы.

***Форма занятий.*** пракгическое, комбинированное, занятие - игра, занятие-пугешествие, занятие-соревнование.

***Методы обучения:*** словесный, наглядный, пракгический, объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый. ***Форма подведения итогов:*** собеседование, тестирование, соревнования.

Список литературы

1. Каширин, Д,А.; Каширина А,А. Учебно-методическое издание «Конструирование роботов с детьми 5-8 лет», 2015г.
2. Каширин, Д,А.; Каширина А,А Методическое пособие по работе с конструктором

«ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень), 2015г.

1. Каширин, Д,А.; Каширина А,А. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 1, 2015г.
2. Каширин, Д,А.; Каширина А,А. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 2, 20l5r.
3. Кайе,В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие. М.ЕЦ Сфера, 2015- 128c.
4. Кононенко С.В.Развитие конструкгивной деятельности у дошкольника. -CП6, ООО

‹Тlздaтeльcтвo «ЛЕТСТВО-ПРЕСС», 2012- 112c.

1. Куцакова Л,В. Конструирование из строительного материала. Система работы в старшей группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика —СИНТЕЗ, 2013-54c
2. Куцакова Л,В. Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительной группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика —СИНТЕЗ, 2013-54c
3. Никотин П.Б. Интеллекгуальные игры/Б.П.Никитин-Изд.б-е, испр и доп., Обнинск, Световид, 2009-2lбсЭнциклопедический словарь юного техника. М., «Flедагогика», 1988.

— 463 с.

1. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкг-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
2. Программа курса ‹Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16c.
3. Сборник материалов международной конференции «Flедагогический процесс,как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, l998r.
4. СанПин 2.4.1.3049- 13 (с изм. от 04.04.2014) "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций"( угвержденный главным государственным санитарным врачом

Российской Федерации) от 15.05.2013г., № 26, г. Москва 14. «Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования». При каз Министерства образования и науки Российской Федерации от «17 » октября 2013 г.

№1155

Интернет — ресурсы:

1. [http://doshkolka.ru -доітольный образовательный проекг](http://doshkolka.ru-доітольныйобразовательныйпроекг/)
2. Zagadochkiru-кamaлor загадок по различным группам объектов
3. Ru.wikepedia.org — свободная электронная энциклопедия