

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Центр развития ребенка – детский сад №21 «Кэмпэриэ»
Городского округа «город Якутск»

Утверждаю
Заведующая д/с №21
Саввинова Ж.Н.



Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«ТЕХНОЛАБ. Мой первый робот»

(для детей 5-7 лет, срок реализации- 1год)

Составитель: Педагог дополнительного образования по инженерии,
Федотова Светлана Игоревна

Название программы	«ТЕХНОЛАБ. Мой первый робот»
Направленность программы	техническая
Вид программы	общеразвивающая, модульная
Срок реализации программы	1 год (42 учебных недели, 84 часа)
Кол-во часов на учебный год / в неделю	<p>Модуль 1. Конструирование – 34ч/2 часа в неделю. Основной предметной областью данного модуля является познания в области естественно – научных представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования, и приемах сборки и программирования.</p> <p>Модуль 2. Решение прикладных задач – 50 ч/2часа в неделю. Модуль направлен на развитие творческой фантазии детей. Они конструируют не по готовому образцу, а по собственному воображению, иногда обращаясь к фотографии, чертежу.</p>
Цель	формирование основ понимания ветви конструирования предметов, обучение детей определять последовательность операций при изготовлении различных видов роботов.
Образовательный продукт	Демонстрация готовых роботов (в рамках группы, учреждения, родительских собраний), создание портфолио
Ожидаемые результаты освоения программы	<p>К концу освоения первого модуля дети овладевают знаниями и элементарными представлениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятие робот. – Виды роботов. – Числа от 5 до 10. <p>К концу освоения первого модуля дети погружаются в практики и смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>К концу освоения второго модуля дети овладевают знаниями и элементарными представлениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу; - Числа от 10-20. <p>К концу освоения второго модуля дети погружаются в практики и изучают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конструировать шагающих роботов; – Конструировать роботов различного назначения; – Владеть основами моделирующей деятельности; – Сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам; – Ориентироваться 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

	<p>схемы-рисунки, планировать последовательность действий, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выделять «целое» и «части»; - Конструировать индивидуально, в сотрудничестве со взрослыми и коллективно по образцу, по условию, по прилагаемым схемам, по замыслу; - Выявлять закономерности; - Создавать эргономичные модели; - Считать и сравнивать числа от 1 до 20.
Образовательные форматы	Моделирование, конструирование, выполнение практических работ, исследования, деловые и ролевые игры, соревнования, демонстрация моделей, проектная деятельность.
Возраст учащихся	5-7 лет
Количество учащихся по программе	1 группа по 10-15 человек

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 образования. 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. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень), 2015г..

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 основным общеобразовательным программам»; Постановление от 15.05.2013г. № 26 « Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049-13 (Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций); Концепция развития дополнительного образования детей в ХМАО-Югре до 2020 года; Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разновозрастные программы) (Минобрнауки г. Москва, АНО 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 – природный конструктор, изобретатель и исследователь. Эти заложённые природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются и конструирование, ведь ребёнок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, принимая при этом поблзнительность, 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 эмоционально-волевого 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 детям 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 автоматизирующиеся модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, 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:

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

Развивающие:

- расширение кругозора об окружающем мире, обогащение эмоциональной жизни, развитие художественно – эстетического вкуса;
- развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и приёмов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
- развитие регулятивной структуры деятельности (планирование, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);
- развитие сенсораторных процессов (зрения, руки и прочих) через формирование практических умений;
- создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и достижений на основе предметно - преобразующей деятельности.

Воспитывающие:

- 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 5-7 лет. Занятия проводятся в группах согласно расписания 2 раза в неделю по 1 часу -84 часа (академический час - 25-30 минут)

Ожидаемые результаты реализации программы

Ожидаемые результаты конструкторской деятельности направлены на формирование у воспитанников способности и готовности к самостоятельному 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, ищутся, 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.

Стандартируемые результаты

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

- Понятие робот, виды роботов;
- 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:

- Этансы 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;
- Владеть основами моделирующей деятельности;
- Сравнивать и классифицировать объекты по 2-3 свойствам;
- Ориентироваться в понятиях «направо», «налево», «на диагональ»;
- 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 «часть»;
- Конструировать индивидуально, в соответствии 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 (организаторские).

Используемые совокупности методов, представленных в данной классификации, позволяют наиболее точно охарактеризовать (приватизировать) 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 критических вопросов предполагает для поиска 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 выводами.

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. Составляя и обсуждая детские представления о понятии, педагог помогает достроить их до некоторых культурных форм. Результатом выступает коллективный творческий продукт – совместно сформулированные 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 работ.
- 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 «вид сверху» с изображением верхней части схемы, представленной как «вид 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 инстинктивных поисков.

Высокий - дети узнают на схемах-развертках 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 развернутые замыслы конструкций; используют в работе расчетную 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 патладным схемам, конструирование по замыслу, конструирование по теме, карикатурное 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 и образовательных учреждений дополнительного образования, начальной школы и досуговых учебных заведений.

Каждый из наборов содержит электродвигатель, кнопочный пост и батарейный отсек, с помощью 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 состоящую из различных пластин.

Пластины являются основой 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 (шпиль), 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 О.П.О.

Содержание по тематическим модулям

Образовательная программа состоит из двух модулей:

1 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 1. 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 группе.

Учебно-тематический план

№	Образовательная форма	Форма организации обучения	Тема	Кол-во часов
<i>1 этап. Первые шаги</i>				4
1.1	Вводное занятие	Когнитивные методы	О сборке и программировании	1
1.2	Групповые учебно-практические и теоретические занятия	Конструирование по образцу	Знакомство с образовательно-технологическим	1

	тические занятия		конструкторы	
1.3	Комбинированные занятия.	Конструирование по образцу	Собираем пчелу/бабочку	1
1.4	Выполнение практических работ	Конструирование по теме	Собираем стрекозу	1
2 этап. Колёсные роботы.				8
2.1	Конструирование	Конструирование по модели	Собираем ветряную мельницу	1
2.2	Моделирование, конструирование	Конструирование по условию	Собираем миксер	1
2.3	Конструирование, выполнение практических работ	Конструирование по образцу	Собираем велосипед	1
2.4	Моделирование, конструирование.	Конструирование по образцу	Собираем автобус/легковой автомобиль	2
2.5	Конструирование, выполнение практических работ	Каркасное конструирование	Собираем гараж для легкового автомобиля	1
2.6	Моделирование, конструирование.	Конструирование по модели	Собираем самоходные шкворнобульдозер	2
3 этап. Роботы специального назначения				9
3.1	Моделирование, конструирование	Конструирование по замыслу	Собираем робота-скакалки	3
3.2	Выполнение практических	Конструирование по замыслу	Собираем робота-исследователя	3
3.3	Моделирование, конструирование, выполнение практических работ	Конструирование по замыслу	Собираем колесного робота специального назначения	3
4 этап. Звери				13
4.1	Моделирование, конструирование, выполнение практических работ	Конструирование по наглядным схемам	Собираем кролика	3
4.2	Групповые учебно-практические и теоретические занятия	Конструирование по наглядным схемам	Собираем черепаху	3
4.3	Работа по индивидуальным планам, комбинированные занятия	Конструирование по наглядным схемам	Собираем оленя	4

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/легковни 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, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 13,14

Тема 2.5. Собираем гараж для легкового автомобиля

Теория: Особенности устройства гаража. Освоение понятий «масса», «емкость». 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 сани/бульдозер

Теория: Повторение чисел в пределах 9-и. Виды транспорта. Технология построения модели самоходных саней/бульдозера. Технология конструирования хвостовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи.

Практика: Построение модели самоходных саней/бульдозера, конструирование ходовой части, использующей при движении 2 колеса и лыжи

Необходимый материал и инструменты: мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); 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: 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. Собираем робота исследователя

Теория: Функциональные назначения роботов. Технология конструирования робота исследователя. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 4 колеса.

Практика: 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: Функциональное 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 черепаху

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 черепахи. 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 4.3. Собираем оленя

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 оленя. 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 4.4. Собираем четырёхногого робота

Теория: Функциональное назначение ходовой части мобильных роботов. Технология конструирования четырёхногого 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

Методическое и дидактическое обеспечение занятий

Перечень информационно-методических материалов

1. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Учебно-методическое издание «Конструирование работ 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.
3. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 1, 2015г.
4. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 2, 2015г.
5. Кайе,В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие. М.ВЦ Сфера, 2015-128с.
6. Конопенко С.В. Развитие конструктивной деятельности у дошкольника.-СПб, ООО «Издательство «ЛЕНСКОЕ-ПРЕСС», 2012-112с.

Перечень специального оборудования: Моноблок, видеопроектор, видеоматрикс, CD/DVD диски, конструкторы.

Формы занятий: практическое, комбинированное, занятие - игра, занятие-путешествие, занятие-соревнование.

Методы обучения: 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-во часов
I этап. Исследовательские				9
1.1	Групповые учебно-практические и теоретические занятия	Конструирование по модели	Собираем лобеля	1
1.2	Групповые учебно-практические и теоретические занятия	Конструирование по модели	Собираем козлу	1
1.3	Комбинированные занятия.	Конструирование по модели	Собираем белку	1
1.4	Выполнение практических работ	Конструирование по модели	Собираем панголина	1

1.5	Работа по индивидуальным планам комбинированные занятия	Конструирование по наглядным схемам	Свободная сборка модели и программирование по времени.	3
2 этап. Техники				26
2.1	Моделирование, конструирование (сборка), демонстрация моделей	Конструирование по наглядным схемам	Собираем фотоаппарат	3
2.2	Моделирование, конструирование (сборка)	Конструирование по образцу	Собираем индивидуальную лодку	4
2.3	Конструирование (сборка), выполнение практических работ	Конструирование по образцу	Самолёт	4
2.4	Моделирование, конструирование (сборка), деловые и ролевые игры, демонстрация моделей	Конструирование по образцу	Собираем танк	4
2.5	Комбинированные занятия.	Конструирование по наглядным схемам	Собираем грузовик	4
2.6	Моделирование, конструирование (сборка), демонстрация моделей	Конструирование по условию	Собираем колёсного робота специального назначения	4
2.7	Выполнение практических работ	Конструирование по замыслу	Собираем гусеничного робота специального назначения	3
3 этап. Дистанторы				15
3.1	Моделирование, конструирование, выполнение практических работ	Конструирование по образцу	Собираем брахиозвора	4
3.2	Выполнение практических работ	Конструирование по образцу	Собираем трицератона	4
3.3	Работа по индивидуальным планам, комбинированные занятия	Конструирование по замыслу	Собираем чешуйчатого робота	4
3.4	Выполнение практических работ	Конструирование по замыслу	Собираем шестикногого робота	2
3.5	Моделирование, конструирование, выполнение практических работ	Конструирование по образцу	Собираем муравья	1
ИТОГО:				50

Содержание программы 2 модуля

1 этап. Животные

Тема 1.1. Собираем лебедя

Теория: Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебедя/козлу/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, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 7,8, 9, 10, все детали конструктора.

Тема 1.2. Собираем козлу

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

Практика: Построение модели козлы. 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.

Тема 1.3. Собираем белку

Теория: Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебедя/козлу/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, проектор, 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/козлу/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, проектор, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 7,8, 9, 10, все детали конструктора.

Тема 1.5. Свободная сборка модели и программирование на время

Теория: Способы построения и программирования моделей различного вида.

Практика: Сборка модели по выбору обучающихся. 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. Самолёт

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 ремennую 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: Функциональное 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: Функциональное 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 (хрустик/черепаха/брахиозавр/трицератопс/олень/хлеб) функционально плен-

тичных частей. Повторение чисел в пределах 12-и. Понятие «масса». Особенности конструирования кролика.

Практика: Построение модели брахиозавра. 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 3.2. Собираем трицератопса

Теория: Особенности сравнения обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (кролик/черепаха/брахиозавр/трицератопс/отень/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, экран); детали для конструирования по технологическим картам № 19,20, 21, 22,23,24.

Тема 3.3. Собираем четырехногого робота

Теория: Функциональное назначение ходовой части мобильных роботов. Технология конструирования четырехногого робота. Технология конструирования ходовой части, использующей при движении 4 ноги.

Практика: Построение модели четырехногого робота. Сбор модели по инструкции. Просмотр мультфильма.

Необходимый материал и инструменты: все детали конструктора

Тема 3.4. Собираем шестиногого робота

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

Послелетельность сборки моделей.

Практика: Сборка модели муравья без инструкции.

Необходимый материал и инструменты: мультимедиа система (ноутбук, проектор, экран); 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. Общонаучный робототехнический модуль (предварительный уровень)», 2015г.
3. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 1. 2015г.

4. Д.А.Каширин, А.А. Каширина. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 2, 2015г.
5. Куцакова Л.В. Конструирование из строительного материала. Система работы в старшей группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика –СИНТЕЗ, 2013-54с
6. Куцакова Л.В. Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительной группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика –СИНТЕЗ, 2013-54с
7. Никитин П.Б. Интеллектуальные игры/Б.П.Никитин-Изд.6-е, испр и доп., Обнинск, Световид, 2009-216сЭнциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.

Перечень специального оборудования: Моноблоки, видеопроектор, видеозапись, CD/DVD диски, конструкторы.

Форма занятий: практическое, комбинирующее, занятие - игра, занятие-путешествие, занятие-соревнование.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый.

Форма подведения итогов: собеседование, тестирование, соревнования.

Список литературы

1. Каширин, Д.А.: Каширина А.А. Учебно-методические издания «Конструирование работ 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.
3. Каширин, Д.А.: Каширина А.А. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 1, 2015г.
4. Каширин, Д.А.: Каширина А.А. Рабочая тетрадь для детей старшей группы «ТЕХНОЛАБ. Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень). Часть 2, 2015г.
5. Каин,В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие. М.ЕЦ Сфера, 2015-138с.
6. Конюшенко С.В.Развитие конструктивной деятельности у дошкольника.-СПб, ООО «Издательство «ЛЕТСТВО-ПРЕСС», 2012-112с.
7. Куцакова Л.В. Конструирование из строительного материала. Система работы в старшей группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика –СИНТЕЗ, 2013-54с
8. Куцакова Л.В. Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительной группе детского сада./Л.В.Куцакова-М. Методика –СИНТЕЗ, 2013-54с
9. Никитин П.Б. Интеллектуальные игры/Б.П.Никитин-Изд.6-е, испр и доп., Обнинск, Световид, 2009-216сЭнциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
10. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
11. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: ЦентрАллаш, 2012.- 16с.
12. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МП ИУ, 1998г.
13. 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"(утверждённый глашмг государственным санитарным врачом Российской Федерации) от 13.05.2013г., № 26. г. Москва
14. «Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования». Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «17 » октября 2013 г. №1155.

Интернет – ресурсы:

1. <http://doshkolka.ru> – дошкольный образовательный проект
2. Zagadochki.ru – каталог загадок по различным группам объектов
3. Ru.wikipedia.org – свободная электронная энциклопедия