
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение — детский сад № 85
г.Екатеринбург, проезд Теплоходный, д.13 Тел.323-57-17 (16)
e-mail: ekb_mdou85@mail.ru

Принято
Педагогическим советом МАДОУ -
детский сад № 85
протокол от «30» августа 20²⁵ г. № 1
Согласовано: председатель
первичной профсоюзной организации
Т.Е. Бесперстова



Утверждаю
Заведующий МАДОУ –
детского сада № 85
Т.Н. Пухова Приказ от
02.09.20²⁵ г. № 51/1

**ПРИМЕРНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«Основы робототехники и электронно-
механического конструирования»**

**Автор (составитель):
Бесперстова Татьяна Геннадьевна
Направленность: техническая
Возраст обучающихся,
осваивающих программу: 6-7 лет
Срок реализации программы: 1 учебный год**

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение – детский сад № 85

г.Екатеринбург, проезд Теплоходный, д.13 Тел.323-57-17 (16)

e-mail: ekb_mdou85@mail.ru

Принято
Педагогическим советом МАДОУ –
детский сад № 85
протокол от «30» августа 20__ г. № 1
Согласовано: председатель
первичной профсоюзной организации
_____/Т.Г. Бесперстова

Утверждаю
Заведующий МАДОУ –
детского сада № 85
_____/ Т.Н.Пухова Приказ от
02.09.20__ г. № ____

**ПРИМЕРНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«Основы робототехники и электронно-
механического конструирования»**

**Автор (составитель):
Бесперстова Татьяна Геннадьевна
Направленность: техническая
Возраст обучающихся,
осваивающих программу: 6-7 лет
Срок реализации программы: 1 учебный год**

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Целевой раздел	
1.1.	Пояснительная записка	5
1.2.	Актуальность программы	5
1.3.	Цели и задачи программы	6
1.4.	Принципы и подходы к формированию программы	6
1.5.	Формы организации учебных занятий	7
1.6.	Методы обучения	7
1.7.	Планируемые результаты освоения Программы и методы оценки	7
II.	Содержательный раздел	
2.1.	Занятие № 1 «Знакомство с конструктором»	10
2.2.	Занятие № 2 «Листопадный аппарат»	12
2.3.	Занятие № 3 «Крутится – вертится»	14
2.4.	Занятие № 4 «Спираль – что это?»	16
2.5.	Занятие № 5 «В гости к русской сказке»	18
2.6.	Занятие № 6 «Приключение льва и черепахи»	20
2.7.	Занятие № 7 «Сказка саванны»	22
2.8.	Занятие № 8 «Придумаю я сказку сам»	24
2.9.	Занятие № 9 «До чего дошел прогресс»	26
2.10.	Занятие № 10 «Два мотора и два колеса»	28
2.11.	Занятие № 11 «По морям океанам»	30
2.12.	Занятие № 12 «На дне морском»	32
2.13.	Занятие № 13 «На чем все держится?»	34
2.14.	Занятие № 14 «Изучение рычага»	36
2.15.	Занятие № 15 «Зубчатая передача»	38
2.16.	Занятие № 16 «Зубчатая передача»	40
2.17.	Занятие № 17 «Страна аттракционов и развлечений»	42
2.18.	Занятие № 18 «Страна аттракционов и развлечений»	44
2.19.	Занятие № 19 «Страна аттракционов и развлечений»	46
2.20.	Занятие № 20 «Страна аттракционов и развлечений»	48
2.21.	Занятие № 21 «Страна аттракционов и развлечений»	50
2.22.	Занятие № 22 «Все начинается с зарождения»	52
2.23.	Занятие № 23 «Рептилии»	54
2.24.	Занятие № 24 «Рептилии. Кто сказал КВА?»	56
2.25.	Занятие № 25 «Кто кричит КУ – КА – РЕ – КУ? »	58
2.26.	Занятие № 26 «Белка и стрелка»	60
2.27.	Занятие № 27 «Где живет дед мороз?»	62
2.28.	Занятие № 28 «Волшебные олени»	64
2.29.	Занятие № 29 «Мечтаем! Летаем в облаках»	66
2.30.	Занятие № 30 «И снова в облака...»	68
2.31.	Занятие № 31 «И снова в облака...»	70
2.32.	Занятие № 32 «Техническое обслуживание»	72
2.33.	Занятие № 33 «Кошки – мышки»	74
2.34.	Занятие № 34 «Гонки»	76
2.35.	Занятие № 35 «Строительная техника»	78
2.36.	Занятие № 36 «Строительная техника»	80
2.37.	Занятие № 37 «Строительная техника»	82
2.38.	Занятие № 38 «Спуск в шахту»	84
2.39.	Занятие № 39 «Техническое обслуживание»	86
2.40.	Занятие № 40 «Чистота – залог здоровья»	88
2.41.	Занятие № 41 «Дорожные работы»	90

2.42.	Занятие № 42 «Грузим – разгружаем»	92
2.43.	Занятие № 43 «Морское путешествие»	94
2.44.	Занятие № 44 «Робот»	96
2.45.	Занятие № 45 «Веселые каникулы»	98
2.46.	Приложение к рабочей программе «Робототехника»	99
3.	Учебный план	105
4.	Календарный учебный график	111
5.	Материально-техническое обеспечение	111
6.	Список используемых материалов и дополнительный материал для самостоятельного изучения с родителями	112
7.	Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, лист корректировки	117-118

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Примерная дополнительная общеобразовательная программа разработана и реализуется в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09–3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

1.2. Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена активным внедрением высоких технологий, в том числе и робототехники, в уклад современного мира. Необходимость изменений технологического процесса во всех отраслях промышленности, использование различных типов мехатронных и робототехнических систем, последние открытия ученых и достижения науки вносят серьезные изменения в жизнь общества.

Изучение робототехники, электроники стало необходимостью. Внедрение робототехники связано практически с любым отраслевым направлением и требует появления новых специалистов.

Развитие робототехники включено в настоящее время в перечень приоритетных направлений технологического развития страны. Они определены нашим Правительством в Стратегии «Развития отраслей информационных технологий в РФ на 2014 – 2025 гг.»

Важным условием успешности страны в будущем является подготовка инженерно-технических кадров, а в рамках обозначенного документа является привлечение детей и молодежи к инженерно-техническому образованию.

Современное общество уже не представляет своего дальнейшего существования без развития науки и техники, от которых напрямую зависит развитие инновационной экономики государства, его обороноспособность, качество жизни в целом. Сегодня серьезные финансовые средства страны инвестируются в высокие технологии, в том числе и на развитие робототехники.

Занятия развивают интерес к техническому творчеству, приобретаются профильные знания, умения и навыки. На занятиях развивается пространственное представление через этапы конструирования и моделирования. Развивается умение самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи. Укрепляется память, развивается аналитическая способность и воображение, вырабатываются такие черты характера, как организованность, целеустремленность, объективность. Дети становятся усидчивее, выдержанней, самокритичней, учатся быть предельно внимательными и собранными.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» рассчитана для детей 5–7 лет, является дополнительной общеобразовательной программой познавательного-технического направления и имеет нормативный срок освоения 2 года.

Использование конструкторов на занятиях повышает мотивацию обучающихся к учению. Метапредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных моделей.

1.3.Цели и задачи программы

Целью программы является создание мотивации к изучению высоких технологий и развитие инженерного мышления обучающихся. Программа решает задачи общего развития, стимулирует интерес к самостоятельному осознанному принятию решения, который необходим для систематического обучения.

Основные задачи:

- развитие психических процессов: логического мышления, памяти, произвольного внимания;
- формирование познавательных интересов;
- формирование навыков конструирования и моделирования, программирования и разработок робототехнических проектов;
- формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- формировать умение анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- воспитание ответственного отношения к труду;
- развивать способность к описанию повествованию и рассуждению о предметах и событиях;
- развитие способностей принимать точку зрения другого человека.

1.4.Принципы и подходы к формированию программы.

Программа построена на следующих **принципах**:

- обогащение (амплификация) детского развития;
- построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;
- содействие и сотрудничество детей и взрослых (педагогических работников);
- признание обучающегося полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;
- формирование познавательных интересов и познавательных действий в различных видах деятельности;
- комплексный подход при разработке занятий;
- систематичность и последовательность занятий;
- вариативность содержания и форм проведения занятий;
- наглядность;
- адекватность требований и нагрузок, предъявляемых к ребенку в процессе занятий;
- постепенность (пошаговость) и систематичность в освоении и формировании школьно-значимых функций, следование от простых и доступных знаний к более сложным, комплексным;
- индивидуализация темпа работы - переход к новому этапу обучения только после полного освоения материала предыдущего этапа;
- повторность (цикличность повторения) материала, позволяющая формировать и закреплять механизмы реализации функции.

Основные **подходы** к формированию Программы:

- сформирована на основе требований ФГОС, предъявляемых к структуре разрабатываемых программ;

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на использовании примеров различных конструкций для проектной деятельности, что способствует развитию взаимодействию с миром технического творчества. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество

является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

1.5. Формы организации учебных занятий

Проведение занятий в различных формах:

групповой; парной; индивидуальной.

Типы занятий:

1. Занятие творческого типа.
2. Занятие комбинированного типа.

Виды занятий:

1. Практическое занятие.
2. Защита и анализ творческих проектов.
3. Комбинированное занятие.

1.6. Методы обучения

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с примерами конструирования и моделирования, проектирования и программирования устройств, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
3. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
4. Групповая работа, работа в парах (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

1.7. Планируемые результаты освоения Программы и методы оценки.

В результате решения поставленных задач, у обучающихся сформированы следующие универсальные действия и личностные качества:

Образовательные:

Понимание принципов робототехники и основ конструирования и моделирования робототехнических установок и конструкций; видов конструкций (однодетальные и многодетальные), соединения деталей; технологической последовательности изготовления конструкций на основе текста, схемы.

Технологические:

- формирование умения определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Личностно-коммуникативные:

- формирование умения оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Обучающийся достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности; ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с робототехническим конструктором.

Обучающийся может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

- Самостоятельно воспроизводит технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.
- Самостоятельно конструирует, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции.
- Самостоятельно подсоединяет двигатель к левому или правому разъему.
- Самостоятельно подсоединяет аккумулятор к разъему питания.
- Самостоятельно анализирует, планирует предстоящую практическую работу
- Осуществляет контроль качества результатов собственной практической деятельности.
- Самостоятельно создает различные конструкции объекта по рисунку, словесной инструкции, реализует собственные замыслы.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей.

Периодичность педагогической диагностики:

Два раза в год: октябрь – 1-2- неделя; май – 2-3 неделя.

Механизм оценки получаемых результатов

- ✓ Осуществление сборки моделей роботов;
- ✓ Создание индивидуальных конструкторских проектов;
- ✓ Создание коллективного выставочного проекта;
- ✓ Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.

Методы оценки

По всем заданиям определены и описаны три уровня его выполнения: низкий, средний и высокий. Уровни определяются в зависимости от степени самостоятельности выполнения ребенком предложенного задания. За единицу измерения взята самостоятельность как интегративное качество личности ребенка, отражающее все сферы его личности.

Высокий уровень (3 балла):

Обучающийся проявляет самостоятельность и творчество при сборке и программировании модели, выполняет с ней действия, поясняет последовательность, экспериментирует и вносит изменения. Обнаруживает логико-математические взаимосвязи между конструкцией модели и показаниями датчиков, упорядочивает информацию в таблице, использует знаковые обозначения, выдвигает идеи и вносит изменения в конструкцию.

Обучающийся имеет достаточно богатый словарный запас специальных терминов. Свободно участвует в беседе, высказывает собственное мнение. Умеет аргументировано и доброжелательно оценивать ответы сверстников. Самостоятельно составляет рассказы о конструкциях, сюжетные и творческие рассказы.

Средний уровень (2 балла):

Ребенок самостоятельно строит и программирует модель, выполняет с ней действия, поясняет последовательность. Затрудняется в установлении логико-математических взаимосвязей между конструкцией модели и показаниями датчиков. С помощью взрослого упорядочивает информацию в таблице, используя знаковые обозначения.

Обучающийся имеет достаточный словарный запас специальных терминов, но имеет затруднения при ведении диалога, высказывании собственного мнения. Затрудняется в аргументированном оценивании ответов сверстников. При помощи взрослого составляет рассказы о конструкциях, сюжетные и творческие рассказы.

Низкий уровень (1 балл):

Собирает модель по схеме и программирует без алгоритма. Затрудняется даже с помощью взрослого в установлении логико-математических взаимосвязей между конструкцией модели и

показаниями датчиков. Не может выразить их в речи. У ребенка бедный словарный запас специальных терминов, он затрудняется вести диалог, не высказывает собственного мнения, не способен оценивать ответы сверстников. Даже при помощи взрослого затрудняется в составлении рассказов о конструкциях, сюжетных и творческих рассказов.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие *формы работы*: презентации творческих работ, выставки, открытое занятие, опрос.

Творческая работа, оценивается по следующим критериям:

- сложность работы;
- аккуратность и качество изготовления;
- уровень самостоятельности при создании модели.

ФИ	сложность работы	аккуратность и качество изготовления	уровень самостоятельности при создании модели	Итог

Уровни овладения результатами освоения программы: низкий – от 1,0 до 1,7 баллов, средний – от 1,8 до 2,3 баллов, высокий – 2,4 до 3,0 баллов.

II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАДЕЛ

Занятие № 1

Тема занятия: «Знакомство с конструктором»

В проекте № 1 конструируются модели «Стол, стул, телевизор».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: знакомство с «Роботрек», знакомство с конструктором MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1, формирование основных навыков работы с ним; обучение основам конструирования, стимулирование интереса детей к изучению робототехники, формирование основного понятийного аппарата.

Задачи обучения:

- обучение ведению беседы, инициативно высказываться, задавать вопросы;
- изучение и повторение понятий «деталь - блок - модель»;
- закрепление понятий «робот», «робототехника»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- формирование представления о том, что деятельность человека должна учитывать закономерности природы;
- формирование технико-технологической грамотности;
- формирование навыков моделирования;
- развитие способностей к описанию, повествованию и рассуждению о предметах и событиях;
- развитие способностей принятия точки зрения другого человека.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала обучающихся;
- формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 5 этапов:

1. Организационный момент:

- приветствие;
- знакомство с группой;
- знакомство с Клубом.

2. Объяснение нового материала (Теория).

3. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).

4. Испытания / соревнования (Сюжетно-ролевая игра).

5. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги; программное обеспечение; методические материалы «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие №1. Педагог. ppt»); колонки.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие №1. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1 .

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники и технологических процессах. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется **сюжетно-ролевая игра «Мульткафе»**.

Из деталей конструктора каждый из обучающихся добавляет детали к своему инопланетному существу, дает ему имя (выбор и соединение деталей зависит от фантазии ребенка). Затем сочиняет историю о прилете этого существа на другую планету в мульткафе. Снимаем на видео!

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные навыки о типах соединений и видах элементов конструктора, способствуют закреплению умений, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем и исследователем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 2

Тема занятия: «Листопадный аппарат»

В проекте № 2 собираются модели «Машинка для уборки снега и мышка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: знакомство с видами роботов и их применением; отработка навыков соединения деталей конструктора при конструировании моделей; знакомство с профессией оператор и переработкой зерновых (ранняя профориентация).

Задачи обучения:

- закрепление понятий «время года», «грызуны», «техника уборки листьев»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- формирование навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- формирование основных навыков работы с конструктором;
- обучение основам конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
 - Постановка проблемного задания: «Почему грустит робот?»
 - Пути решения проблемного задания.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Сюжетно-ролевая игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 2. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры необходимо: вырезанные листики (см. Приложение к занятию), камешки (можно использовать декоративные камешки для оформления аквариумов).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 2. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Быстрый результат работы является положительным моментом для детей.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется **сюжетно-ролевая игра «Уборка в парке»**. Дети придумывают новую сказку-историю с нашими моделями и наводят порядок.

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 3

Тема занятия: «Крутится – вертится»

В проекте № 3 собираются модели «Вентилятор, вертолет».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: расширение знаний о производстве (ранняя профорентация); отработка навыков соединения деталей конструктора при конструировании моделей «Вентилятор», «Вертолет»; знакомство с видами вертолетов и их применением. Первые понятия об электронных деталях – «пульт управления».

Задачи обучения:

- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- формирование навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- формирование умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- формирование умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- закрепление основных навыков работы с конструктором;
- обучение применению электронных деталей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала обучающихся;
- формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 7 этапов:

1. Организационный момент. Приветствие.
2. Повторение материала прошлой встречи.
3. Ознакомление с дополнительным материалом (Теория).
4. Сборка модели робота (Практика - сборка проекта).
5. Сюжетно-ролевая игра с моделями роботов).
6. (Рефлексия /Выводы).
7. Разборка моделей. Уборка на рабочем месте.

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методическими материалами «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 3 Педагог.ppt»); плакаты MRT2; колонки.

Для детей: персональный компьютер с установленным программным обеспечением, карта сборки «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 3 Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профорентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением

наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется **сюжетно-ролевая игра** «Мы – спасатели». Обучающиеся развивают представление об опасных жизненных ситуациях для человека и способах поведения в них. Запоминают номер службы спасения.

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие №4

Тема: «Спираль – что это?»

В проекте № 4 собираются модели «Улитка, слон».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Улитка», «Слон»; знакомство со спиралью и ее применением.

Задачи обучения:

- знакомство с первичными знаниями о робототехнике;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- знакомство с временами года и их отличительными признаками;
- расширение знаний о флоре и фауне (знакомство с некоторыми представителями отряда брюхоногих);
- знакомство со спиралью и ее применением;
- знакомство с геометрическими фигурами и их отличительными признаками.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала обучающихся;
- формирование основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
 - Постановка проблемного задания: «Почему грустит робот?»
 - Пути решения проблемного задания.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Сюжетно-ролевая игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 2 Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 2 Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы на занятии знакомятся и закрепляют знания о звуке, шуме, звуковой волне, акустике. При работе над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа

наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Большой - маленький».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание концертной площадки в игре. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобретает к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 5

Тема занятия: «В гости к русской сказке»

В проекте № 5 собираются модели «Волк, козленок, кролик – защитник».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Волк», «Козленок», «Кролик-защитник».

Задачи обучения:

- знакомство со знаниями о робототехнике;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- расширять знания детей о литературе;
- воспитывать любовь к чтению.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Сюжетно-ролевая игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 5 Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры необходимо: музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 5 Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и

деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется **сюжетно-ролевая игра** «Волк, козлята и кролик-защитник».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии.

Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 6

Тема занятия: «В гости к сказкам народов мира»

В проекте № 6 собираются модели «Лев, черепаха».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Лев», «Черепаха», самостоятельный проект.

Задачи обучения:

- развитие знаний о робототехнике;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- расширять знания детей о литературе;
- стимулировать любовь к чтению.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 6. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Приключение в сафари» необходимо: игровое поле (см. Приложение №1), кубик, карточки с заданиями (см. Приложение №2), веселое музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 6. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, радиотехники, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники.

Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Приключение в сафари»

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры – цирковом представлении. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 7

Тема занятия: «Что такое высоко и что такое низко»

В проекте № 7 собираются модели «Жираф, страус, термит».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Жираф», «Страус», «Термит».

Задачи обучения:

- развитие знаний о робототехнике;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- знакомство с миром саванны.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 7. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры необходимо: кубик, игровое поле (см. слайд № 11), музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 7. Обучающийся. ppt.», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал об окружающем мире способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера.

Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Приключение в сафари: высоко-низко, далеко-близко».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 8

Тема занятия: «Придумаю я сказку сам»

В проекте № 8 собираются модели «Барашка, лиса и бычок».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Барашек», «Лиса», «Бычок».

Задачи обучения:

- развитие знаний о робототехнике;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: (проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 8. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора ; колонки.

Для проведения игры необходимо: музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 8. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1 .

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На данном занятии дети знакомятся с историей возникновения флага и его значением. Далее, в течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, воспитанию патриотизма и ответственному отношению к символам государства. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника

является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Моя собственная сказка».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 9

Тема занятия: «До чего дошел прогресс»

В проекте № 9 собирается модель «Аттракцион знаний».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: изучить понятие «высотные конструкции»; закрепить понятие «передача звукового сигнала». Закрепить понятия «электронные детали», «микрофон»; научить обучающихся конструировать модели с использованием электронных деталей «двигатель», «аккумулятор», «материнская плата», «микрофон».

Задачи обучения:

- отработка навыков соединения деталей конструктора при конструировании моделей;
- знакомство с видами электронных деталей и их назначением;
- знакомство с правилами установки и подключения электронных деталей;
- правила техники безопасности при работе с электронными деталями.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с деталями-блоками;
- развитие основных навыков работы с электронными деталями;
- ознакомление с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тестирование модели).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: (проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 9. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора ; колонки.

Для проведения игры «Аттракцион знаний» необходимо: диски с заданиями.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 9. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1 .

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники.

Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется запуск модели «Аттракцион знаний»

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 10

Тема занятия: «Мотор и два колеса»

В проекте № 10 собирается модель «Моторикша».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Моторикша».

Задачи обучения:

- развитие знаний о робототехнике;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развить умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- закрепление знаний об электронных деталях конструктора и их использование при конструировании моделей.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение , методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 10. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора ; колонки.

Для проведения игры «Гонки Моторикш» необходимо: изолента или цветной скотч (для определения стартовой и финишной линии), музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 10. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1 .

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, изучают работу датчика прикосновения принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники.

Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Гонки Моторикш».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 11

Тема занятия: «По морям и океанам»

В проекте № 11 собираются модели «Краб, морская черепаха, рыбки».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Краб», «Морская черепаха», «Рыбки». Создание проекта «Батискаф».

Задачи обучения:

- развитие знаний о робототехнике;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- расширение знаний о водоемах планеты;
- расширение знаний о водном транспорте и его назначении;
- расширение знаний о флоре и фауне различных водоемов;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 11. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Исследователи морских глубин» необходимо: имитация воды (можно использовать лист ватмана, окрашенный в цвет воды), мелкие ракушки, искусственные кораллы и водоросли, камушки (можно использовать декор для украшения аквариумов), музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 11. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, изучают работу датчика препятствия, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и

личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Исследователи морских глубин Океании».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобретает к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 12

Тема занятия: «На дне морском»

В проекте № 12 собираются модели «Краб, кальмар, рыбка самостоятельный проект - машинка + площадка для перевозки груза».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель: отработка навыков соединения деталей конструктора через конструирование моделей «Краб», «Кальмар», «Рыбка». Создание проекта «Машинка».

Задачи обучения:

- отработка навыков соединения деталей конструктора при конструировании моделей;
- знакомство с флорой и фауной водоемов;
- углубление знаний о видах и типах водоемов.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- знакомство с основами конструирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тестирование модели).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 12. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Грузоперевозки» необходимо: камешки (можно использовать декоративные камешки для оформления аквариумов); имитация ландшафта (можно использовать лист ватмана, окрашенного в зеленый цвет с изображением трассы и пунктов назначения). На листе белой краской прорисованы геометрические фигуры, линии спирали, волнообразные линии (для повторения знаний о геометрических фигурах) - пункты назначения доставки груза (см. слайд 18).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 12. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На данном занятии обучающиеся знакомятся с терминами «траектория», полет с точки зрения физики. В течение работы над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, изучают работу датчика прикосновения принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением

наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Грузоперевозки».

Цель игры: закрепить знания о работе ИК-датчика, а также социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 13

Тема занятия: «На чем все это держится»

В проекте № 13 собираются модели «Мост, кресло оператора».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: знакомство с понятием «ферменная конструкция»; отработка навыков соединения деталей через конструирование моделей «Мост», «Кресло», «Мотор, камера!».

Задачи обучения:

- знакомство с понятием «ферменная конструкция»;
- развитие знаний о применении ферменных конструкций;
- закрепление полученных знаний при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения ферменных конструкций при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- ознакомление основам конструирования через сборку моделей «Мост», «Кресло», «Камера, мотор, поехали!»;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 13. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора ; колонки.

Для проведения встречи необходимо: лист бумаги А4 (1/2 А4), карандаши или ручки (по количеству обучающихся).

Для проведения игры «Мотор, камера, поехали!» необходимо: шнур для канатного моста, музыкальное сопровождение.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 13. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1 .

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей, с работой ИК-датчика. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Мотор, камера, поехали».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 14

Тема занятия: «Изучение рычага»

В проекте № 14 собираются модели «Горка, качели».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: знакомство с понятием «рычаг»; отработка навыков соединения деталей через конструирование моделей «Качели», «Горка».

Задачи обучения:

- знакомство с историей развития народных гуляний;
- развитие знаний о понятии «рычаг»;
- закрепление полученных знаний при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения ферменных конструкций при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- ознакомление с основами конструирования через сборку моделей «Качели», «Горка»;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала (Теория).
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 14. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 14. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной

связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Детская площадка!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 15

Тема занятия: «Зубчатая передача»

В проекте № 2 собирается модель «Вертушка – волчок».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: освоить понятия «шестеренка» (шестерня), «зубчатое колесо», «зубчатая передача», «ось», «скорость», «вращение», «точка опоры», «устойчивый – неустойчивый»; сконструировать простой механизм «зубчатая передача движения» и использовать его в конструкции.

Задачи обучения:

- знакомство с понятием «зубчатая передача»;
- ознакомление со способами применения зубчатой передачи;
- закрепление полученных знаний при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развивать умение анализировать, рассуждать, ставить эксперименты, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь.

Программа занятия:

- развитие основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения зубчатой передачи при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Объяснение нового материала + конструирование с испытанием.
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 15. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Волчок, вращайся!» необходимо: музыкальное сопровождение на усмотрение педагога.

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 15. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением

наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Волчок, вращайся!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 16

Тема занятия: «Зубчатая передача»

В проекте № 16 собирается модель «Мельница».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «шестерня», «зубчатое колесо», «зубчатая передача», «ось», «скорость», «вращение», «точка опоры», «устойчивый – неустойчивый»; сконструировать модели с использованием механизма «зубчатая передача движения».

Задачи обучения:

- закрепление понятием «зубчатая передача»;
- передача знаний о применении зубчатой передачи;
- закрепление полученных знаний при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- развивать навыки исследовательской деятельности.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения зубчатой передачи при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Повторение материала прошлой встречи.
3. Объяснение нового материала + конструирование с испытанием механизма модели.
4. Непосредственно конструирование (Практика - сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест + знакомство с комплексом).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 16. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста «Мельница, вращайся!» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «MRT 2 Junior или Роботрек Малыш 1. Занятие № 16. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест «Мельница, вращайся!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 17

Тема занятия: «Страна аттракционов и развлечений»

В проекте № 17 собирается модель «Полет на Меркурий».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «шестеренка», «зубчатое колесо», «зубчатая передача», «ось», «скорость», «вращение».

Ознакомить с понятиями «Солнечная система», «аэродинамика», «турбулентность»; научить слушателей конструировать модели с использованием механизма «зубчатая передача движения».

Задачи обучения:

- закрепление понятий: «шестеренка», «зубчатое колесо», «зубчатая передача», «ось», «скорость», «вращение»;
- знакомство с понятиями «Солнечная система», «аэродинамика», «турбулентность»;
- передача знаний о применении зубчатой передачи;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие первичных навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- развивать навыки исследовательской деятельности.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения зубчатой передачи при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Повторение материала прошлой встречи + конструирование.
3. Объяснение нового материала.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 17. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста «Полет на Меркурий» необходимо: изображение планеты (см. приложение № 1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 17. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов

формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется теста «Полет на Меркурий».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 18

Тема занятия: «Страна аттракционов и развлечений»

В проекте № 18 собирается модель «Полет на Венеру».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «шестеренка», «зубчатое колесо», «зубчатая передача», «аэродинамика».

Ознакомить с понятиями «метеорит», «метеоритный дождь», «турбулентность»; сконструировать модели с использованием механизма «зубчатая передача движения».

Задачи обучения:

- закрепление понятий «шестеренка», «зубчатое колесо», «зубчатая передача», «аэродинамика»;
- знакомство с понятиями «метеорит», «метеоритный дождь», «турбулентность»;
- передача знаний о применении зубчатой передачи;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие первичных навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- развивать навыки исследовательской деятельности.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения зубчатой передачи при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Повторение материала прошлой встречи + конструирование.
3. Объяснение нового материала.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 18. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста «Полет на Венеру» необходимо: изображение планеты (см. приложение № 1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 18. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей, знакомятся со способом передачи механического вращательного движения через ремённую (цепную) передачу. Полученные знания закрепляются при сборке модели.

На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов

формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется теста «Полет на Венеру».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобретает к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 19

Тема занятия: «Страна аттракционов и развлечений»

В проекте № 19 собирается модель «Полет на Марс».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «солнечная система», «планета».

Ознакомить с понятиями «астероид», «углерод», «гравитация»; сконструировать модели с использованием механизма «зубчатая передача».

Задачи обучения:

- закрепление понятий «солнечная система», «планета»;
- знакомство с понятиями «астероид», «углерод», «гравитация»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие первичных навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- развивать навыки исследовательской деятельности.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения зубчатой передачи при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Повторение материала прошлой встречи + конструирование.
3. Объяснение нового материала.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 19. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Привет, марсиане!» необходимо: изображение планеты (см. приложение № 1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 19. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Привет, марсиане!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 20

Тема занятия: «Страна аттракционов и развлечений»

В проекте № 20 собирается модель «Танцы на Юпитере».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «солнечная система», «планета».

Ознакомить с понятиями «естественный спутник», «искусственный спутник», «водород», «система колец»; научить слушателей конструировать модели с использованием механизма «зубчатая передача».

Задачи обучения:

- закрепление понятий «солнечная система», «планета»;
- знакомство с понятиями «естественный спутник», «искусственный спутник», «водород», «система колец»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие первичных навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развить умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы;
- развивать навыки исследовательской деятельности.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с основами применения зубчатой передачи при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Повторение материала прошлой встречи + конструирование.
3. Объяснение нового материала.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 20. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки, медальки «Юный физик», «Юный химик».

Для проведения теста-игры «Танцы на Юпитере!» необходимо: изображение планеты (см. приложение № 1), музыкальное сопровождение для дискотеки на 7-10 мин. (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «№ 20. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш
ятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение занятия продолжается знакомство со специализированной техникой, её видами, принципами работы, производителями снегоуборочной техники. В процессе работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей и её тестировании, так же закрепляются навыки работы с пультом управления. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель

стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Танцы на Юпитере!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 21

Тема занятия: «Страна аттракционов и развлечений»

В проекте № 21 собирается модель «Полет на Сатурн».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «зубчатая передача», «солнечная система», «планета».

Ознакомить с понятиями «комета», «черная дыра», «теория относительности», «система колец»; сконструировать модели с использованием деталей «шестеренка».

Задачи обучения:

- закрепление понятий «солнечная система», «планета»;
- знакомство с понятиями «комета», «черная дыра», «теория относительности», «система колец»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развить умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- знакомство с основами применения зубчатой передачи при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Объяснение нового материала.
3. Повторение материала прошлой встречи + конструирование.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 21. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Колечки Сатурна!» необходимо: изображение планеты (см. приложение № 1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 21. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1 .

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа

наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется теста-игры «Колечки Сатурна!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 22

Тема занятия: «Все начинается с зарождения»

В проекте № 22 собирается модель «динозаврик Зёма»

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: ознакомить с понятиями «каньон», «уран», «доисторические животные»; сконструировать модели с установкой электронных деталей.

Задачи обучения:

- знакомство с понятиями «каньон», «уран», «доисторические животные»;
- установка электронных деталей;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Объяснение нового материала.
3. Повторение материала прошлого встречи + конструирование.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-гонки).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 22. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Гонки сквозь прошлое» необходимо: надписи с названиями эры (см. приложение № 1), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 22. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа

наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

На занятии организуется тест-игра «Гонки сквозь прошлое».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 23

Тема занятия: «Рептилии»

В проекте № 23 собирается модель «крокодил Дин»

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель: познакомить с понятиями «длина», «вес», «диагональ», «конус», «рамка».

Ознакомить со способом передачи движения через деталь «рамка»; сконструировать модели с использованием деталей «рамка».

Задачи:

- закрепление знаний о понятиях: «длина», «вес», «диагональ», «конус», «рамка»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Структура:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- знакомство с применением и установкой деталей «рамка» при сборке моделей;
- знакомство с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Встреча проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Объяснение нового материала.
3. Закрепление материала встречи.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-гонки).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 23. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Охота крокодилов» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога), организовать реку - болото с кочками-препятствиями (из деталей конструктора), разложить камешки (можно использовать декоративные камешки для оформления аквариумов), обозначить домик - гнездо каждого «крокодила».

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 23. Обучающийся.ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

На занятии организуется тест-игра «Охота крокодилов».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 24

Тема занятия: «Рептилии. Кто сказал КВА?»

В проекте № 24 собирается модель «Царевна – лягушка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: знакомимся с понятиями «выше-ниже», «длина-ширина - высота», «больше - меньше».

Ознакомить со способом передачи движения через деталь «звездочка»; научить слушателей конструировать модели с использованием деталей «звездочка».

Задачи обучения:

- закрепить понятия «выше-ниже», «длина-ширина-высота», «больше-меньше»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой деталей «звездочка» при сборке моделей;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

6. Приветствие. Организационный момент.
7. Объяснение нового материала.
8. Закрепление материала встречи + графическая игра.
9. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
10. Испытания / соревнования (Тест-догонялки).
11. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 24. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Лягушачьи догонялки» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога), организовать поле-болото с кочками-препятствиями (из деталей конструктора).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 24. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся изучают историю изобретения колеса, знакомятся с формой вещества и ее изменением, продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, химии, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии

технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Лягушачьи догонялки».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 25

Тема занятия: «Кто кричит КУ-КА-РЕ-КУ»

В проекте № 25 собирается модель «Петушок».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: познакомить с понятием «математическое действие», «плюс», «минус», «число больше», «число меньше», «сумма чисел».

Ознакомить с применением математических действий в конструировании; научить слушателей конструировать модели с использованием деталей «рамка».

Задачи обучения:

- закрепление понятий «математическое действие», «плюс», «минус», «число больше», «число меньше», «сумма чисел»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Объяснение нового материала.
3. Математическая игра.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-бой).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 25. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Петушинные бои» необходимо: футбольное поле MRT, музыкальное сопровождение (на выбор педагога), мячи 4-6 шт. (можно использовать мячи для настольного тенниса).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 25. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся изучают историю изобретения колеса, его применением и изменением. Знакомятся с технологическими и конструктивными частями колеса. Продолжают изучать возможные способы соединения деталей конструктора, принципами сборки моделей. Полученные знания закрепляются на практической части занятия.

На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, химии, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.).

Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Петушинные бои».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 26

Тема занятия: «Белка и стрелка»

В проекте № 26 собирается модель «Собака».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить знания «зубчатая передача», используя детали «звездочка»; развивать ответственность в принятии решений.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «зубчатая передача», «звездочка»;
- знакомство с историей происхождения собаки;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие ответственного отношения к животным;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие умения дружить, ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 26. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Мой друг умеет все!» необходимо: на поле (на полу) расставить флажки (сделать из конструктора стойки для определения дальности заезда), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 26. Обучающийся.ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся изучают виды датчиков и их применение. Так же знакомятся с отличием датчиков и сенсоров, работают с конструктором, применяя знания о принципах и способах соединения деталей при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается

пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Мой друг умеет все!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 27

Тема занятия: «Где живет дед мороз?»

В проекте № 27 собирается модель «Дом Деда Мороза».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить умения в соединении деталей.

Задачи обучения:

- закрепление умений в применении деталей конструктора;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическим материалом.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест/Игра).
6. Подведение итогов занятия (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 27, Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Новогодний городок» необходимо: заготовка для написания названия города, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 27 Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся знакомятся с понятиями «трение», «подшипник». Узнают о практическом применении законов физики при конструировании механизмов, которые используются в промышленности, в быту.

Принципы и способы соединения деталей конструктора закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует

формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Новогодний городок».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 28

Тема занятия: «Волшебные олени»

В проекте № 28 собирается модель «Оленья упряжка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятие «передача движения».

Повторить понятия «адаптер L», «адаптер 3», «адаптер 4», «соединительный вал»; сконструировать модели с использованием данных деталей.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «передача движения»;
- закрепление понятий «адаптер L», «адаптер 3», «адаптер 4», «соединительный вал»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие. Организационный момент.
2. Объяснение нового материала.
3. Повторение материала прошлой встречи+ конструирование.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-гонки).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 28. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Гонки по Крайнему Северу» необходимо определить стартовую и финишную линии (можно использовать цветной скотч), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 28. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического

направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Гонки по Крайнему Северу».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 29

Тема занятия: «Мечтаем! Летаем в облаках»

В проекте № 29 собирается модель «Орел».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: знакомство с понятиями «поток воздуха», «сила тяжести»; закрепить знания «зубчатая передача», используя детали «звездочка»; закрепить знания «L адаптер», используя детали при сборке модели; развивать ответственность в принятии решений.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «зубчатая передача», «L адаптер»;
- знакомство с понятием «полет», «поток воздуха», «сила тяжести»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие бережного отношения к зимующим птицам;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие умения дружить, ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 29. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста «Взлет орлёнка» необходимо музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 29. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На данном занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «движение воздушной массы», «двигатель», «лопасти».

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов

формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест «Взлет орлёнка».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобретает к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 30

Тема занятия: «И снова в облака...»

В проекте № 30 собирается модель «Самолёт».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: ознакомить слушателей с историей изобретения самолета, использованием «крепление L-адаптера». Закрепить понятие, сконструировать модели с использованием изученных деталей.

Задачи обучения:

- знакомство с понятиями «деталь крепления двигателя»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими материалами.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 30. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки; тетрадные листочки бумаги по количеству человек в группе.

Для проведения теста «Движение в аэропорту» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 30. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «расстояние», «взлётно-посадочная полоса», «сила ветра». Закрепляют понятие «воздушный поток».

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют навыки при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест «Движение в аэропорту».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 31

Тема занятия: «И снова в облака...»

В проекте № 31 собирается модель «Вертолет».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «зубчатая передача», «лопасть», «аэродинамическая сила».

Ознакомить с понятиями «профиль лопасти»; сконструировать модели с использованием деталей «треугольник», «адаптер 4».

Задачи обучения:

- закрепление понятий «зубчатая передача», «лопасть»;
- знакомство с понятиями «профиль лопасти»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 31. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки; *(по возможности распечатать лист с заданием каждому ребенку, или для работы в парах. См. Приложение №1).*

Для проведения игры «Вертолетные маневры» необходимо: заготовка площадки для посадки; трасса для проезда модели; место диспетчера, музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 31. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «расстояние на Земле», «расстояние в Космосе», «солнечный ветер», «космическое пространство». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятий, связанных с устройством Солнечной системы («планета», «Млечный путь» и т.д.)

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и

способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Вертолетные маневры».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 32

Тема занятия: «Техническое обслуживание»

В проекте № 32 собирается модель «Машинка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: ознакомить с понятием «техническое обслуживание», «профилактические работы»; закрепить понятие «зубчатая передача», «звездочка»; закрепить знания о ПДД.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «зубчатая передача», «звездочка»;
- развивать представление детей о станции технического обслуживания;
- повторение ПДД (Правил дорожного движения);
- знакомство с профессией «слесарь»;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие умения дружить, ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 32. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Мой автосервис!» необходимо: заготовки для надписи названия автосервиса (по количеству детей или пар); на поле (на полу) расставить флажки (сделать из конструктора стойки для определения линии старта и линии финиша), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 32. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся закрепляют понятия «расстояние на Земле», «расстояние в Космосе», «космическое пространство». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с результатами космических исследований и применением их в современном жизни.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Мой автосервис!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 33

Тема занятия: «Кошки – мышки»

В проекте № 33 собирается модель «Мышка».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить знания о способах крепления двигателя; ознакомиться со способами передачи движения.

Задачи обучения:

- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие ответственного отношения к животным;
- развивать ответственность в принятии решений;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 33. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Кошки-мышки» необходимо: листочек бумаги с нарисованной мордочкой кота; на поле (на полу) расставить флажки (сделать из конструктора стойки для определения «домика мышки»); музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 33. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся закрепляют понятия и термины, связанные с темой Космоса («расстояние на Земле», «расстояние в Космосе», «солнечный ветер», «космическое пространство»).

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для

дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется теста-игры «Кошки-мышки».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 34

Тема занятия: «Гонки»

В проекте № 34 собирается модель «Гоночный автомобиль».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить знания об ик датчиках и принципе их работы; повторить понятия «крепление двигателей», «шасси», «скорость».

Задачи обучения:

- ознакомить с ик датчиками;
- ознакомить с принципом работы и применением ик датчиков;
- закрепление понятий «крепление двигателей», «шасси»;
- знакомство с понятиями «скорость»;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развивать умение быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встреча (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 34. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения игры «Кольцевые гонки» необходимо: трасса для проезда модели; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 34. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «профессия космонавт», «скафандр». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с устройством передачи сигнала от пульта управления через ик-датчик на микроконтроллер материнской платы.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании

робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется игра «Кольцевые гонки».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобретает к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 35

Тема занятия: «Строительная техника»

В проекте № 35 собирается модель «Подъемный кран».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: ознакомить с понятием «предупреждающие знаки», «проект», познакомить с профессиями: архитектор, инженер-строитель, крановщик, стропальщик; закрепить знания о деталях: «шкив», «кнопка касания»; закрепить знания о ПДД.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «передача движения», «шкив»;
- развивать представление детей о строительных мероприятиях;
- повторение ПДД (Правил дорожного движения);
- знакомство с профессиями: архитектор, инженер-строитель, крановщик, стропальщик;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие умения дружить, ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 35. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки; ссылка на мультфильм:

http://pesnifilm.ru/load/multfilmy/a_mozhet_odnu_prostuju_skazku_quot_plastilinovaja_vorona_quot/14-1-0-1033; площадка из блоков 11x11.

Для проведения теста-игры «Моя строительная площадка!» необходимо: заготовки для надписи названия стройки (по количеству площадок); на поле (из деталей блок 11x11) расставить ограждение (собрать из конструктора макет стройки...), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 35. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся знакомятся с понятиями «панорама», «тяговая сила», «несущий канат». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с устройством передачи движения. В течение работы над проектом обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Моя строительная площадка!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобретает к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 36

Тема занятия: «Строительная техника»

В проекте № 36 собирается модель «Автокран».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: ознакомить с понятием «строительные материалы», «этапы строительства»; закрепить знания о деталях: «шків», «датчик касания».

Задачи обучения:

- закрепление понятий «передача движения», «шків»;
- развивать представление детей о строительных материалах;
- развивать представление детей об этапах строительства;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 36. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки; площадка из блоков 11x11.

Для проведения теста-игры «Строим дом!» необходимо: площадка из блоков 11x11; блоки из деталей конструктора (имитация строительных материалов); музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 36. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «панорама», «тяговая сила», «несущее-тяговый канат», «повышающая-понижающая скорость». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с устройством зубчатой передачи движения. Также рассматривают вопросы, связанные с зимними видами спорта. В течение работы над проектом обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей.

На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Строим дом!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выразить свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 37

Тема занятия: «Строительная техника»

В проекте № 37 собирается модель «Экскаватор».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить знания о строительной технике; ознакомить с понятиями: «полезные ископаемые», «геология», «земная кора», «месторождение»; познакомить с профессиями: экскаваторщик, геолог; закрепить знания о деталях: «материнская плата», «полярность»; закрепить знания о ПДД.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «полезные ископаемые», «месторождение», «полярность»;
- развитие представления детей о видах строительной техники и ее применении;
- знакомство со строением земной коры;
- знакомство с профессиями: экскаваторщик, геолог;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 37. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки; площадка из блоков 11x11.

Для проведения теста-игры «Месторождение определено!» на поле (из деталей блок 11x11) расставить ограждение (собрать из конструктора макет месторождения...), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 37. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся изучают понятия «классификация», «вид», «назначение» оружия, диаметр, калибр.

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации Вооружённых Сил РФ, их назначением, видами вооружения. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития оружия в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, вооружения, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Месторождение определено!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 38

Тема занятия: «Спуск в шахту»

В проекте № 38 собирается модель «Лифт».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: ознакомить с понятием «шахта», «способ добычи», познакомить с профессией шахтер; закрепить знания о деталях: «шкив», «кнопка касания»; закрепить знания о поведении в лифте.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «передача движения», «шкив»;
- развивать представление детей о добыче полезных ископаемых;
- знакомство с профессией шахтер;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога : проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 38. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки; площадка из блоков 11x11.

Для проведения теста-игры «Шахта» необходимо: заготовки для надписи названия шахты или месторождения (по количеству площадок); на поле (из деталей блок 11x11) расставить ограждение (собрать из конструктора макет месторождения и переработки...), музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 38. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «датчик». Знакомятся с понятиями «тепловая пушка», «термостат», «тепловое реле». В процессе занятия слушатели повторяют (изучают) понятия, связанные с устройством тепловых пушек. Также рассматривают вопросы, связанные с

зимними видами спорта, применением искусственного снега.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Шахта».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 39

Тема занятия: «Техническое обслуживание»

В проекте № 39 собирается модель «Автоподъемник».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: напомнить о понятии «техническое обслуживание», «профилактические работы»; закрепить понятие «зубчатая передача», «шестеренка», «материнская плата»; закрепить знания о ПДД.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «зубчатая передача», «шестеренка», «материнская плата»;
- развивать представление детей о станции технического обслуживания;
- знакомство с профессией «автослесарь»;
- повторение названия деталей и узлов;
- повторение ПДД (Правил дорожного движения);
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие умения дружить, ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 39. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Мой новый автосервис!» необходимо: заготовки для надписи названия автосервиса (по количеству детей или пар); на поле (на полу) организовать площадку, имитирующую дорожное движение с пунктами автосервиса; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 39. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Мой новый автосервис!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность услышать партнера; развитие воображения ребенка через создание игры и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 40

Тема занятия: «Чистота – залог здоровья»

В проекте № 40 собирается модель «Машина – уборщик».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: напомнить о понятии «зубчатая передача», «звездочка»; закрепить понятие «зубчатая передача», «звездочка», «материнская плата»; закрепить знания о культуре и гигиене.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «зубчатая передача», «звездочка», «материнская плата»;
- развивать представление детей о работе служб сервиса;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 40. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Мой чистый город!» необходимо: заготовки для надписи названия города (по количеству детей или пар); на поле (на полу) организовать площадку, имитирующую город; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 40. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

В течение работы над проектом, обучающиеся продолжают знакомиться с конструктором, принципами и способами соединения деталей. Полученные знания закрепляются при сборке моделей. На этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели.

Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии, архитектуры и т.д.).

Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач. Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Мой чистый город!»

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 41

Тема занятия: «Дорожные работы»

В проекте № 41 собирается модель «Каток».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: напомнить о понятии «рычаг», «шестеренка»; закрепить понятие «способ установки двигателя», «материнская плата»; закрепить знания о Правилах дорожного движения.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «рычаг», «шестеренка», «материнская плата»;
- развивать представление детей о работе служб по ремонту дорог;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установок электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 41. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Роботрек спешит на помощь!» необходимо: заготовки для надписи названия города (по количеству детей или пар); на поле (на полу) организовать площадку, имитирующую город, дорогу; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 41. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «подъемный механизм», «несущее-тяговый канат», «повышающая-понижающая скорость».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами строительства и возведения мостов и дополнительных сооружений. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития строения мостов в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и

способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, вооружения, спорта. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Роботрек спешит на помощь!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 42

Тема занятия: «Грузим – разгружаем»

В проекте № 42 собирается творческий проект «Погрузчик».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: напомнить о понятии «подъём - вира», «вниз - майна», «шестеренка»; закрепить понятие «способ установки двигателя», «материнская плата»; закрепить знания набора номера первой помощи.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «подъём - вира», «вниз - майна», «шестеренка», «материнская плата»;
- развивать представление детей о работе служб по доставке товара;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 42. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Роботрек в магазине!» необходимо: заготовки для надписи названия магазина (по количеству детей или пар); на поле (на полу) организовать площадку, имитирующую торговый зал; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 42. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «панорама», «тяговая сила», «несущее-тяговый канат», «повышающая-понижающая скорость».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации замков, их видами и назначением. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития замков в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и

способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Роботрек в магазине».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобретает к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 43

Тема занятия: «Морское путешествие»

В проекте № 43 собирается творческий проект «Краба».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: закрепить понятия «способ установки двигателя», «материнская плата»; закрепить знания о правилах выбора режима работы модели.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «установка двигателя», «материнская плата»;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- расширять кругозор и пополнять запас знаний о географических открытиях;
- расширять кругозор о видах флоры и фауны планеты;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 43. Педагог.ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Роботрек и его друг Краб!» необходимо: заготовки с надписями «позавчера», «вчера», «сегодня», «завтра», «послезавтра» (по количеству детей или пар); на поле (на полу) организовать площадку, имитирующую город, дорогу к морю, море; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 43. Обучающийся.ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия: «соединение деталей», «подключение деталей электроники», «движение модели». Изучают понятия: «виды мультфильмов», «принцип создания кадра», «способ оживления рисунка - анимация», «декорация».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами создания и классификации мультфильмов. Также рассматривают вопросы,

связанные с историей развития техники и технологии в мировой киноиндустрии.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Роботрек и его друг Краб!»

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 44

Тема занятия: «Робот».

В проекте № 44 собирается модель «Робот - гуманоид».

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: познакомить с прогрессом робототехники; познакомить с понятиями: «киборг», «гуманоид», «андроид»; закрепить понятия «способ установки двигателя», «блок крепления двигателя»; «материнская плата»; закрепить знания о запуске модели.

Задачи обучения:

- закрепление понятий «блок крепления двигателя», «материнская плата»;
- развитие представления детей о прогрессе в области робототехники;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагог: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 44. Педагог. ppt»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Роботрек и его друзья. Открытие космического портала» необходимо: музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 44. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся изучают понятия: «виды плавательных средств», «назначение флота»; повторяют понятия: «датчик ДУ», «движение и управление моделью», «передача сигнала».

В процессе занятия слушатели знакомятся с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации флота, их видами и назначением. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития кораблестроения и морских открытий в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с

конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Роботрек и его друзья. Открытие космического портала».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.

Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Занятие № 45

Тема занятия: «Веселые каникулы».

В проекте № 45 собирается творческий проект.

Продолжительность занятия - 2 академических часа.

Цель занятия: напомнить о понятии «детали», «механика», «корпус»; закрепить понятие «способ установки двигателя», «материнская плата», «электронные детали».

Задачи обучения:

- повторение названия деталей и узлов;
- закрепление полученных знаний и навыков при сборке моделей;
- развитие навыков моделирования;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие умения анализировать, рассуждать, выстраивать логическую цепочку и устанавливать причинно-следственную связь;
- развитие умения быстро и точно формулировать свою мысль и отвечать на вопросы.

Программа занятия:

- отработка основных навыков работы с конструктором;
- ознакомление с применением и установкой электронных деталей при сборке моделей;
- стимулирование интереса детей к изучению робототехники;
- развитие пространственного и логического мышления;
- развитие творческого потенциала слушателей;
- развитие ответственности за принятые решения;
- развитие основного понятийного аппарата.

Работа с набором сопровождается подробной инструкцией и методическими рекомендациями.

Обучение проходит в 6 этапов:

1. Приветствие.
2. Организационный момент.
3. Беседа по новой теме.
4. Непосредственно конструирование (Практика: сборка проекта).
5. Испытания / соревнования (Тест-игра).
6. Подведение итогов встречи (Рефлексия /Выводы).

Для реализации проекта необходимо:

Для педагога: проектор, магнитно-маркерная доска, маркеры для рисования на доске. На рабочем столе: персональный компьютер, подключенный к проектору (с установленными пакетами программ Microsoft Office или их аналоги, программное обеспечение, методический материал «Занятие № 45. Педагог. ppt.»); плакаты деталей конструктора; колонки.

Для проведения теста-игры «Веселые каникулы!» необходимо: заготовки для надписи названия площадки (по количеству детей или пар); на поле организовать площадку; музыкальное сопровождение (на выбор педагога).

Для детей: персональный компьютер с установленным занятием «Занятие № 45. Обучающийся. ppt», наборы конструкторов MRT Junior или Роботрек Малыш 1.

Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей.

Используется индивидуальная и коллективная формы работы.

На занятии обучающиеся повторяют понятия «панорама», «сила ветра», «скорость».

В процессе занятия слушатели знакомятся с целью расширения кругозора с понятиями, связанными с вопросами устройства и классификации кораблей и плавательных средств, их видами и назначением. Также рассматривают вопросы, связанные с историей развития кораблестроения в мировой истории.

В течение работы над проектом, обучающиеся применяют полученные знания принципов и способов соединения деталей, закрепляют при сборке моделей. На начальном этапе работы с конструктором создаются непрограммируемые модели. Процесс соединения деталей в узлы, узлы в модель стимулирует формирование конструкторского мышления, развивает логику, мелкую моторику. При создании робототехнических проектов формируются основные компетенции для

дальнейшего изучения предметных областей (физики, информатики, механики, биологии, экологии и т.д.). Развивается пространственное мышление, формируется инженерная культура и основные компетенции для выбора профессии технического направления (ранняя профориентация).

При объяснении новой темы используется проблемный метод обучения с применением наглядного материала (слайды, видео). Сочетание проблемного метода обучения и принципа наглядности развивают высокую самостоятельность детей, формируют познавательный процесс и личностную мотивацию в решении поставленных задач.

Дополнительный материал способствует формированию и развитию познавательного процесса в области культуры, искусства, техники, технологий. Таким образом, осуществляется интеграция из одной области в другую, становится очевидной связь между различными сферами знаний и деятельности инженера. Раскрывается тема, что робототехника является обобщающим основным инструментарием при подготовке проекта, его запуске.

Игровая форма занятия способствует быстрому и легкому усвоению материала.

Из собранных детьми моделей организуется тест-игра «Веселые каникулы!».

Цель игры: социализация - всестороннее воспитание; формирование игровых умений и способность слышать партнера; развитие воображения ребенка через создание историй и определение роли своей модели (героя) в общем сценарии игры. Комментарии об использованных деталях закрепляют первичные знания о типах соединений и видах элементов конструктора, способствует закреплению знаний, полученных на занятии. Также способствуют развитию процесса мышления детей в техническом направлении, активизируют развитие правильной речи ребенка, учат выражать свои мысли, формируют понятийный аппарат (расширяют словарный запас).

Создание и защита своего проекта позволяет почувствовать себя настоящим изобретателем или инженером-конструктором.

Игра способствует развитию двигательного аппарата обучающихся, снятию напряжения после практической работы.

Проблемное обучение — организованный преподавателем способ активного взаимодействия субъекта с проблемно-представленным содержанием обучения, в ходе которого он приобщается к объективным противоречиям научного знания и способам их решения. Учится мыслить, творчески усваивать знания.




Альтернативным проблемному обучению выступает эвристическое обучение.

Приложение к Рабочей программе Таблица моделей с краткой аннотацией каждого занятия







РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «РОБОТРЕК МАЛЫШ-1» (4-5 ЛЕТ)

№ ЗАНЯТИЯ	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	ЧТО ИЗУЧАЕМ
Занятие 1	 <p style="text-align: center;">«ЗНАКОМСТВО С КОНСТРУКТОРОМ»</p>	<p>Вводное занятие формирует представление о конструкторе и принципах работы с ним.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с «Роботрек». 2. Знакомство с конструктором. 3. Модели, которые ты можешь собрать. 4. Древние изобретения. 5. Собираем стул, стол, телевизор.
Занятие 2		<p>На занятии у обучающегося формируются знания о видах роботов и их применении.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторяем названия деталей конструктора. 2. Какие роботы ждут нас в будущем? 3. Три закона робототехники. 4. Графическая игра. 5. Техника для уборки листьев. 6. Колесо. 7. Собираем машину для уборки листьев, мышку.

	 <p style="text-align: center;">«ЛИСТОПАДНЫЙ АППАРАТ»</p>	
Занятие 3	 <p style="text-align: center;">«КРУТИТСЯ – ВЕРТИТСЯ»</p>	<p>Расширение знаний о производстве (ранняя профориентация).</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. От зерна в поле до каравая на столе. 2. Как летают вертолеты? 3. Виды летательных аппаратов. 4. Собираем вентилятор, вертолет.
Занятие 4		<p>Знакомство со спиралью и ее применением.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осечь в картинах художников. 2. Лабиринт – что это? 3. Иллюзия. 4. Спираль. 5. Собираем улитку, слона.



	 <p style="text-align: center;">«СПИРАЛЬ – ЧТО ЭТО?»</p>	
Занятие 5	 <p style="text-align: center;">«В ГОСТИ К РУССКОЙ СКАЗКЕ»</p>	<p>Расширяем знания детей о литературе, воспитываем любовь к чтению.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сказки С.Маршак, Н.Носова, А.С.Пушкин. 2. Какие чудеса происходят в сказках? 3. Викторина. 4. Собираем волка, козленка, кролика-запуганника.





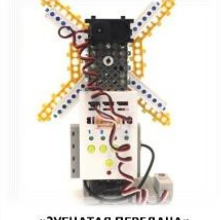

Занятие 6	 <p style="text-align: center;">«ПРИКЛЮЧЕНИЕ ЛЬВА И ЧЕРЕПАХИ»</p>	<p>Изучаем, что такое «саванна» и кто ее обитатели.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Книги «Сказки народов мира». 2. Какой вид транспорта используется в сказках? 3. Какие эксперименты присутствуют в сказках? 4. Собираем льва, черепаху.
Занятие 7		<p>Изучаем, что такое «саванна» и кто ее обитатели.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кто живет в саванне? 2. О жирафе. 3. Термиты. 4. Игра «Высоко – низко, далеко – близко». 5. Собираем жирафа, страуса, термита.







Занятие 8	<p>«СКАЗКА САВАННЫ»</p>	<p>Отрабатываем навыки соединения деталей конструктора через конструирование моделей животных.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создано природой. 2. Создано человеком. 3. Графическая игра «Обведи нужную букву». 4. Собираем барашка, лису и бычка.

	<p>«ПРИДУМАЮ Я СКАЗКУ САМ»</p>	
Занятие 9	<p>«ДО ЧЕГО ДОШЕЛ ПРОГРЕСС»</p>	<p>Изучаем электронику в быту, на производстве и в медицине.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем включить телевизор? 2. Как поиграть с роботом? 3. Какой же робот без электроники? 4. Составные части робота. 5. Материнская плата. 6. Двигатель постоянного тока. 7. Аккумуляторный блок. 8. Собираем «Аттракцион знаний».
Занятие 10	<p>«ДВА МОТОРА И ДВА КОЛЕСА»</p>	<p>Изучаем автомобили и истории их создания.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Паровая телега Кюньо. 2. Горизонтальная стационарная машина. 3. Ученые и изобретатели России. 4. Собираем моторишку.
Занятие 11		<p>Расширяем знания о водоемах планеты, о водном транспорте, о флоре и фауне.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Круговорот воды в природе. 2. Океан, море, река, родник, водопад. 3. Жители морей и океанов. 4. Водный транспорт. 5. Графическая игра «Дорисуй корабль».

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Собираем краба, морскую черепаху, рыбок, батискаф.
Занятие 12	<p>«ПО МОРЯМ И ОКЕАНАМ»</p>	<p>Изучаем подводный мир и его обитателей.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пальчиковая гимнастика. 2. Крабы и его размеры. 3. Кальмар. 4. осьминог. 5. Медузы. 6. Собираем краба, кальмара, рыбку, самостоятельный протект - машинка + площадка для перевозки груза.

	<p>«НА ДНЕ МОРСКОМ»</p>	
Занятие 13	<p>«НА ЧЕМ ВСЕ ЭТО ДЕРЖИТСЯ?»</p>	<p>Знакомимся с понятием «ферменная конструкция».</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Первое жилище человека. 2. Первая постройка у детей - шалаш. 3. Первое применение ферменных (стержневых) конструкций. 4. Современное использование ферменных конструкций. 5. Виды и формы ферменных конструкций. 6. Собираем мост и кресло оператора.

<p>Занятие 14</p>	 <p>«ИЗУЧЕНИЕ РЫЧАГА»</p>	<p>Знакомимся с понятием рычага. Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рычаг. 2. Простой механизм. 3. Применится рычага. 4. Собираем качели, горку. 	<p>Занятие 17</p>	 <p>«СТРАНА АТТРАКЦИОНОВ И РАЗВЛЕЧЕНИЙ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «Солнечная система», «аэродинамика», «турбулентность». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Летательный аппарат – создано человеком. 2. Аэродинамическая сила. 3. Строение Солнечной системы. 4. Млечный путь. 5. Планета Меркурий 6. Собираем аттракцион «Полет на Меркурий».
<p>Занятие 15</p>	 <p>«ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА»</p>	<p>Знакомимся с понятием «зубчатая передача», формируем знания о применении зубчатой передачи. Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какая форма быстрее передаст движение? 2. Шестеренка – зубчатое колесо. 3. Гироскоп. 4. Зубчатая передача: повышающая – понижающая. 5. Собираем вертушку-волчок. 	<p>Занятие 18</p>	 <p>«СТРАНА АТТРАКЦИОНОВ И РАЗВЛЕЧЕНИЙ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «метеорит», «метеоритный дождь». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение Солнечной системы. 2. Космос, планеты – создано природой. 3. Метеоритный дождь. 4. Метеориты на Земле. 5. Планета Венера. 6. Собираем аттракцион «Полет на Венеру».
<p>Занятие 16</p>	 <p>«ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА»</p>	<p>Закрепим понятие «зубчатая передача». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как это вращается? 2. Повышающая зубчатая передача. 3. Понижающая зубчатая передача. 4. Ременная передача 5. Собираем мельницу. 	<p>Занятие 19</p>	 <p>«СТРАНА АТТРАКЦИОНОВ И РАЗВЛЕЧЕНИЙ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «астероид», «углерод», «гравитация». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Астероид и его типы. 2. Углерод. 3. Самые крупные астероиды. 4. Телескоп. 5. Обсерватория. 6. Планетарий. 7. Гравитация. Притяжение. 8. Исаак Ньютон. 9. Планета Марс. 10. Собираем аттракцион «Полет на Марс».

<p>Занятие 20</p>	 <p>«СТРАНА АТТРАКЦИОНОВ И РАЗВЛЕЧЕНИЙ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «естественный спутник», «искусственный спутник», «аполлоны», «система колец». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Естественные спутники планет. 2. Спутники Юпитера. 3. Галилео Галилей. 4. Система колец планеты. 5. Водород. 6. Планеты-гиганты. 7. Искусственные спутники. 8. Спутники в космосе. 9. Космический мусор. 10. Планета Юпитер. 11. Собираем аттракцион «Танцы на Юпитере». 	<p>Занятие 23</p>	 <p>«РЕПТИЛИИ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «длина», «вес», «диагональ», «копус». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Крокодилы - ровесники динозавров. 2. Загадка про крокодила. 3. Виды крокодилов. 4. Самый большой крокодил. 5. Самый маленький крокодил. 6. Зубы крокодила – «копус». 7. Крокодил на солнышке. Длина. 8. Крокодил в воде. Глубина. 9. Герой мультфильма. 10. Советы крокодила. 11. Собираем крокодила Дина.
<p>Занятие 21</p>	 <p>«СТРАНА АТТРАКЦИОНОВ И РАЗВЛЕЧЕНИЙ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «комета», «черная дыра», «теория относительности». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комета. 2. Черная дыра. 3. Альберт Эйнштейн. 4. Система колец планеты Сатурн. 5. Естественные спутники Сатурна. 6. Космическая станция возле Сатурна. 7. Собираем аттракцион «Танцы на Сатурн». 	<p>Занятие 24</p>	 <p>«РЕПТИЛИИ. Кто сказал КВА?»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «выше-ниже», «длина-ширина - высота», «больше-меньше». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загадки о лягушках. 2. Загадки о головастики. 3. Создано природой. Все о лягушке. 4. Как прыгает лягушка? 5. Больше – меньше. 6. Графическая игра. 7. Собираем Царевну-лягушку.
<p>Занятие 22</p>	 <p>«ВСЕ НАЧИНАЕТСЯ С ЗАРОЖДЕНИЯ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «камень», «уран», «доисторические животные». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каньон. 2. Уран. 3. Эрозия почвы. Соль. 4. Космическая пыль. 5. Ледники. 6. Коралловые рифы. 7. Земля 3,5 млрд лет назад. 8. Хочу все знать. Бактерии. 9. Доисторические животные. 10. Древние жилище. Капова пещера. 11. Кто такой динозавр? 12. Собираем динозаврика по имени Зема. 	<p>Занятие 25</p>	 <p>«КТО КРИЧИТ КУ-КА-РЕ-КУ?»</p>	<p>Знакомимся с понятием «математическое действие», «плюс», «минус», «число больше», «число меньше», «сумма чисел». Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стишок про петуха. 2. Что раньше: курица или яйцо? 3. Развитие птиц. 4. Дворик в деревне. 5. Домашние животные. 6. Народная пословица. 7. Математические игры. 8. Собираем петушка.

<p>Занятие 26</p>	<p>«БЕЛКА И СТРЕЛКА»</p>	<p>Знакомимся с историей происхождения собаки.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прародители собаки. 2. Сторожевые собаки. 3. Немецкая овчарка и другие породы. 4. Собаки-спасатели. 5. Декоративные собачки. 6. Собаки в космосе. 7. Собака-поводырь. 8. Собираем собаку.
<p>Занятие 27</p>	<p>«ГДЕ ЖИВЕТ ДЕД МОРОЗ?»</p>	<p>Закрепляем умения в применении деталей конструктора.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Великий Устюг. 2. Дом Деда Мороза. 3. Дед Мороз и 12 месяцев. 4. Изба. 5. Наследие. 6. Убранство избы. 7. Подарки Деду Морозу. 8. Собираем домик Деда Мороза.
<p>Занятие 28</p>	<p>«ВОЛШЕБНЫЕ ОЛЕНИ»</p>	<p>Закрепляем знания о передаче движения.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Помощники Деда Мороза. 2. Транспорт для Деда Мороза и Снегурочки. 3. Братья Деда Мороза. 4. Оленята Санта-Клауса. 5. Олень - помощник человека на севере. 6. К нам спешит Новый год. 7. Игра «Гонки по Крайнему Северу». 8. Собираем оленью упряжку.
<p>Занятие 29</p>	<p>«МЕЧТАЕМ! ЛЕТАЕМ В ОБЛАКАХ»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «поток воздуха», «сила тяжести».</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гравитация. 2. Полеты в облаках 120 млн. лет назад. 3. Птицы: домашние, дикие. 4. Графическая игра «Закончи рисунок». 5. Полет перелетных птиц. 6. Собираем орла.
<p>Занятие 30</p>	<p>«И СНОВА В ОБЛАКА...»</p>	<p>Знакомимся с историей изобретения самолета.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оригами. 2. Леонардо да Винчи. Махолет. 3. Хильда Хьюлетт. 4. Можайский А.Ф. 5. Братья Райт. 6. Основные элементы авиамодели. 7. Кабина пилота. 8. Экипаж. 9. Собираем самолет.
<p>Занятие 31</p>	<p>«И СНОВА В ОБЛАКА...»</p>	<p>Закрепляем знания о зубчатой передаче, аэродинамической силе.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Леонардо да Винчи. 2. Карло Форланини. 3. Михаил Ломоносов. 4. Николай Жуковский. 5. Управление вертолетом. 6. Вертолетная площадка. 7. Игра «Вертолетные мажоры». 8. Собираем вертолет.
<p>Занятие 32</p>	<p>«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ»</p>	<p>Знакомимся с понятием «техническое обслуживание». Изучаем ЦДД.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила дорожного движения. 2. Изучаем сервисные знаки. 3. Станция технического обслуживания. 4. Профессия слесарь. 5. Собираем машинку.

<p>Занятие 33</p>	<p>«КОШКИ-МЫШКИ»</p>	<p>Знакомимся с отрядом грызунов.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грызуны. 2. Музей Мыши. 3. Виды мышей. 4. Интересные факты о мышах и крысах. 5. Управление компьютером с помощью мыши. 6. Собираем мышку.
<p>Занятие 34</p>	<p>«ГОНКИ»</p>	<p>Изучаем ИК датчик и принцип его работы.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Велогонки, мотогонки. 2. Гонки на яхтах. 3. Гонки на грузовиках. 4. Автогонки. 5. Пилоты Формулы – 1. 6. Болид «Формулы -1». 7. Болид в цифрах и флагах. 8. Картинг. 9. Собираем гоночный автомобиль.
<p>Занятие 35</p>	<p>«СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»</p>	<p>Знакомимся с профессиями: архитектор, инженер-строитель, крановщик, стропальщик.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Профессия архитектор. 2. Профессия инженер-строитель. 3. Профессия крановщик. 4. Профессия стропальщик. 5. Строительная техника. 6. Шкив. 7. Собираем подъемный кран.
<p>Занятие 36</p>	<p>«СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»</p>	<p>Знакомимся с понятиями «строительные материалы», «этапы строительства».</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы для строительства. 2. Строим сельский дом. 3. Строим дом в городе. 4. Что нужно для строительства? 5. Датчик касания. 6. Собираем автокран.
<p>Занятие 37</p>	<p>«СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»</p>	<p>Знакомимся с профессиями: экскаваторщик, геолог. Закрепляем знания о материнской плате.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника для строительства. 2. Экскаватор. 3. Строение земной коры. 4. Полезные ископаемые. 5. Месторождение. 6. Материнская плата. 7. Собираем экскаватор.
<p>Занятие 38</p>	<p>«СПУСК В ШАХТУ»</p>	<p>Знакомимся с понятием «шахта», с профессией шахтер.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение земной коры. 2. Полезные ископаемые. 3. Карьерные машины. 4. Как устроена шахта? 5. Техника в шахте. 6. Профессия шахтер. 7. Собираем лифт.
<p>Занятие 39</p>	<p>«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ»</p>	<p>Закрепляем знания о зубчатой передаче, шестеренке, материнской плате.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Профессия слесарь. 2. Диагностика и ремонт автомобилей. 3. Как поднять автомобиль? 4. Материнская плата. 5. Собираем автоподъемник.

Занятие 40	<p>«ЧИСТОТА – ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ»</p>	<p>Закрепить знания о культуре и гигиене.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чистота – залог здоровья. 2. Кто делает уборку в доме? 3. Кто делает уборку на улицах? 4. Исторический факт. 5. Чисто там, где не сорят. 6. Машины на уборке снега. 7. Городские службы ЖКХ. 8. Уборщики на улицах. 9. Собираем машину-уборщик.
Занятие 41	<p>«ДОРОЖНЫЕ РАБОТЫ»</p>	<p>Формируем представление детей о работе служб по ремонту дорог.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техника для уборки. 2. Обвал. Как убрать камни? 3. Механика Архимеда. 4. Рычаг – простой механизм. 5. Домкрат – ручной подъёмник. 6. Тротуарная плитка. 7. Техника для ремонта дороги. 8. Собираем каток.
Занятие 42	<p>«ГРУЗИМ - РАЗГРУЖАЕМ»</p>	<p>Формируем представление детей о работе служб по доставке товара.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магазин самообслуживания. 2. Первые деньги на Земле. 3. Как товар приходит к покупателю. 4. Профессии в магазине. 5. Грузоподъёмник. 6. Собираем погрузчик.

Занятие 43	<p>«МОРСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ»</p>	<p>Расширим кругозор о видах флоры и фауны планеты.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Площадь водной поверхности планеты. 2. Великие географические открытия. 3. Ракушки – сокровища морей. 4. Как рождаются ракушки? 5. Цвет и форма ракушек. 6. Звездочки на небе и звездочки в море. 7. Ракушка – домик после моллюска. 8. Собираем краба.
Занятие 44	<p>«РОБОТ»</p>	<p>Знакомимся с прогрессом робототехники.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роботы вокруг нас. 2. Киборг. 3. Гуманоид. 4. Андроид. 5. Роботы на производстве. 6. Я – робот. 7. Собираем робота гуманоида.
Занятие 45	<p>«БЕСЕЛЫЕ КАНИКУЛЫ»</p>	<p>Заключительное занятие. Закрепляем полученные знания и навыки.</p> <p>Программа занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ура, каникулы! 2. Как провести каникулы. 3. Солнце, море, пляж. 4. Лагерь и друзья. 5. Лагерь робототехники. 6. Собираем творческий проект.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Неделя месяца	Старшая группа (5-6 лет)		Подготовительная группа (6-7 лет)	
	НОД (мин)	Проект	НОД (мин)	Проект
Сентябрь				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
Октябрь				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50	Творческий проект «Ресторан»	60	
Ноябрь				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50	Творческий проект «Яхта»	60	Творческий проект «Товарный поезд»
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
Декабрь				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50	Творчески проект «Миксер»	60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
Январь				
1 неделя	Каникулярный период			
2 неделя	Каникулярный период			
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
5 неделя	50		60	
Февраль				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50	Творческий проект «Древнерусский корабль»	60	Творческий проект «Защита замка»
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
Март				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
5 неделя	50		60	
Апрель				
1 неделя	50		60	
2 неделя	50		60	Самостоятельный проект «Космос»
3 неделя	50		60	
4 неделя	50		60	
Май				
1 неделя	50		60	

2 неделя	50		60	Творческий проект «Пушки»
3 неделя	50	Творческий проект «Крокодил»	60	
4 неделя	50		60	
Июнь	Каникулярный период			
Июль	Каникулярный период			
Август	Каникулярный период			
Итого количество во НОД	32 недели, 64 занятия по 25 минут		32 недели, 64 занятия по 30 минут	

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Виды, формы и методы контроля по разделам
		Всего	Теория	Практика (пр. работы и творческие проекты)	
1.	«Знакомство с конструктором»	2	0,5	1,5	Текущий контроль (опрос, практическая работа) Итоговый контроль (защита проекта, выставка моделей)
2.	«Листопадный аппарат»	2	0,5	1,5	
3.	«Крутится – вертится»	2	0,5	1,5	
4.	«Спираль – что это?»	2	0,5	1,5	
5.	«В гости к русской сказке»	2	0,5	1,5	
6.	«Приключение льва и черепахи»	2	0,5	1,5	
7.	«Сказка саванны»	2	0,5	1,5	
8.	«Придумаю я сказку сам»	2	0,5	1,5	
9.	«До чего дошел прогресс»	2	0,5	1,5	
10.	«Два мотора и два колеса»	2	0,5	1,5	
11.	«По морям океанам»	2	0,5	1,5	
12.	«На дне морском»	2	0,5	1,5	
13.	«На чем все держится?»	2	0,5	1,5	
14.	«Изучение рычага»	2	0,5	1,5	
15.	«Зубчатая передача»	2	0,5	1,5	
16.	«Зубчатая передача»	2	0,5	1,5	
17.	«Страна аттракционов и развлечений»	2	0,5	1,5	
18.	«Страна аттракционов и развлечений»	2	0,5	1,5	
19.	«Страна аттракционов и развлечений»	2	0,5	1,5	
20.	«Страна аттракционов и развлечений»	2	0,5	1,5	
21.	«Страна аттракционов и развлечений»	2	0,5	1,5	
22.	«Все начинается с зарождения»	2	0,5	1,5	
23.	«Рептилии»	2	0,5	1,5	
24.	«Рептилии. Кто сказал КВА?»	2	0,5	1,5	
25.	«Кто кричит КУ – КА – РЕ – КУ? »	2	0,5	1,5	
26.	«Белка и стрелка»	2	0,5	1,5	
27.	«Где живет дед мороз?»	2	0,5	1,5	
28.	«Волшебные олени»	2	0,5	1,5	
29.	«Мечтаем! Летаем в облаках»	2	0,5	1,5	
30.	«И снова в облака...»	2	0,5	1,5	
31.	«И снова в облака...»	2	0,5	1,5	

32.	«Техническое обслуживание»	2	0,5	1,5
33.	«Кошки – мышки»	2	0,5	1,5
34.	«Гонки»	2	0,5	1,5
35.	«Строительная техника»	2	0,5	1,5
36.	«Строительная техника»	2	0,5	1,5
37.	«Строительная техника»	2	0,5	1,5
38.	«Спуск в шахту»	2	0,5	1,5
39.	«Техническое обслуживание»	2	0,5	1,5
40.	«Чистота – залог здоровья»	2	0,5	1,5
41.	«Дорожные работы»	2	0,5	1,5
42.	«Грузим – разгружаем»	2	0,5	1,5
43.	«Морское путешествие»	2	0,5	1,5
44.	«Робот»	2	0,5	1,5
45.	«Веселые каникулы»	2	0,5	1,5
	Всего часов:	90	22,5	67,5

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Содержание	Сроки
1	Количество возрастных групп	2
2	Начало учебного года	15 сентября
3	Окончание учебного года	31 мая

Материально-техническое обеспечение

- конструкторы «Малыш - 1»;
- сортировочные контейнеры для деталей;
- компьютер (ноутбук);
- проектор, экран, доска;
- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- стол, стул для педагога;
- стеллаж для хранения конструкторов.

Методические и дидактические материалы:

- комплект инструкций и методических материалов к линейке конструкторов «Малыш-1»;
- технологические карты, схемы пошагового конструирования;
- презентации, учебные фильмы, тексты художественных произведений (по темам занятий);
- картотека игр с использованием конструктора «Малыш - 2».

6. Список используемых материалов и дополнительный материал для самостоятельного изучения с родителями

1. 10 интересных фактов о самолетах. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com> (дата обращения: 29.08.2017).
2. 10 лучших военных музеев России. [Электронный ресурс]. URL: https://defendingrussia.ru/a/desjat_luchshih_vojennyh_muzejev_rossii-3901/ (дата обращения: 29.05.2019).
3. 12 принципов анимации Диснея. [Электронный ресурс]. URL: <https://tlum.ru/news/obasnaem-12-principov-animacii-disnea-na-gifkah-s-mi-mi-miskami/> (дата обращения: 29.05.2019).
4. 7 научных изобретений Леонардо да Винчи. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4Xbb6hSVSSE> (дата обращения: 29.08.2017).
5. Большая детская энциклопедия. Роботы и компьютеры. [Электронный ресурс]. URL: <https://eknigi.org/apparatura/75225-bolshaya-detskaya-enciklopediya-roboty-i.html> (дата обращения: 29.08.2017).
6. Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://bigenc.ru/military_science/text/1923464 (дата обращения: 29.12.2018).
7. Видеоматериал. 5 самых современных роботов. [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/video/> (дата обращения: 12.11.2017).
8. Видеоматериал: «Петушок и солнышко». [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/video/search> (дата обращения: 10.10.2017).
9. Видеоматериал: Цапля и лягушка. [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/video/> (дата обращения: 05.10.2017).
10. Видеоролик «Деталька». [Электронный ресурс] URL: <http://robotrack-rus.ru/detalka-2017/> (дата обращения: 29.08.2017).
11. Виды дорожных покрытий. [Электронный ресурс]. URL: <http://postroyka.org/vidyi-dorozhnyih-pokryitij/> (дата обращения: 12.11.2017).
12. Википедия. Киборг. Гуманоид. Андроид. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 12.11.2017).
13. Галактика. Млечный путь. [Электронный ресурс]. URL: <https://spacegid.com/galaktika-mlechniy-put.html#ixzz5wSfWxO6V> (дата обращения: 29.02.2019).
14. Детям о строительстве мостов. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tavika.ru/2013/10/bridge.html> (дата обращения: 29.09.2017).
15. Детям про Деда Мороза. [Электронный ресурс]. URL: <http://mama.sarbc.ru/articles/kak-rasskazat-rebenku-pro-deda-moroza-mnenie-psikhologa-chast-ii.html> (дата обращения: 25.11.2017).
16. Дирижабли. <https://www.youtube.com/watch?v=KobBzu4Sr4E> (дата обращения: 29.08.2017).
17. Дирижабль AU-30 "Аргус" (Полет-посадка) на "МАКС-2009" <https://youtu.be/QJqzabIvsNQ> (дата обращения: 29.08.2017).
18. Зарождение Российской авиации. [Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/237049/aviatsiya-istoriya-i-razvitiye-znamenityie-aviakonstryktoryi> (дата обращения: 05.10.2017).
19. Интересные факты о мышах. [Электронный ресурс]. URL: <https://kvn201.com.ua/mushu.htm> (дата обращения: 10.11.2017).
20. Искусственные спутники. <http://timemislead.com/kosmonavtika/pervyie-iskusstvennyie-sputniki-zemli> (дата обращения: 03.10.2017).
21. История вертолета. [Электронный ресурс]. URL: <http://avia.pro/blog/istoriya-sozdaniya-vertoleta> (дата обращения: 29.08.2017).
22. История замка. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.locks.ru/informat/history/istoriya-zamkov-i-klyuchej.html> (дата обращения: 29.05.2019).
23. История интерьера. Стол. Стул. [Электронный ресурс] URL: <http://tehnologia.59442s003.edusite.ru/p12aa1.html> (дата обращения: 29.08.2017).
24. История мировой авиации. [Электронный ресурс]. URL: <http://avialand.org> (дата обращения: 25.11.2017).
25. История одного замка из Стрельны. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.locks.ru/informat/history/istoriya-odnogo-zamka.html> (дата обращения: 29.05.2019).
26. История появления тепловых пушек. [Электронный ресурс]. URL: http://oborudovo.ru/art/istoriya_pushek/ (дата обращения: 29.07.2019).
27. История развития замочного дела, обзор старинных и старых навесных замков. [Электронный ресурс]. URL: <https://zamki.guru> <https://istoriya-razvitiya-zamochnogo-dela-obzor-starinnyh-i-staryh-navesnyh-zamkov> (дата обращения: 29.05.2019).
28. История Чемпионата «Формулы-1». [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/sport/20101111/294865642.html> (дата обращения: 25.11.2017).
29. Как работает канатная дорога. [Электронный ресурс]. URL: <https://youtu.be/ZzGhbqKA-Do> (дата обращения: 29.05.2019).

- 30.** Как работает космическая станция. [Электронный ресурс]. URL: <https://astro-azbuka.ru/astronomiya/mezhdunarodnaya-kosmicheskaya-stancziya-mks> (дата обращения: 29.05.2019).
- 31.** Как работает космическая станция. [Электронный ресурс]. URL: <https://hi-news.ru/space/kak-rabotayut-kosmicheskie-stancii.html> (дата обращения: 29.05.2019).
- 32.** Как рождаются ракушки. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.seapeace.ru/population/animals/845.html> (дата обращения: 12.12.2017).
- 33.** Как сегодня строят мосты. [Электронный ресурс]. URL: <https://hightech.fm/2018/12/24/bridges> (дата обращения: 29.07.2019).
- 34.** Книги о роботах для детей. Электронный ресурс]. URL: <http://detidoma.net/knigi-o-robotax-dlya-detej> (дата обращения: 06.09.2017).
- 35.** Комета. https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier (дата обращения: 03.10.2017).
- 36.** Кометы. <http://mirznanii.com/a/131/komety> (дата обращения: 03.10.2017).
- 37.** Корабли времён викингов. [Электронный ресурс]. URL: <https://school10-mgn.ru/iz-chego-sdelan-korabl-vikingov-korabli-vremen-vikingov.html> (дата обращения: 29.05.2019).
- 38.** Космодром. [Электронный ресурс]. URL: <https://astro-azbuka.ru/astronomiya/kosmodromyi> (дата обращения: 29.05.2019).
- 39.** Краб. [Электронный ресурс]. URL: http://webzooopark.ru/nasekomic/kak_zhivut_raki_i_krabi.html (дата обращения: 30.08.2017).
- 40.** Краб. Государственный Дарвиновский музей естественной истории. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.museum.ru/darwin> (дата обращения: 30.08.2017).
- 41.** Крабы. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zooclub.ru/chlen/rak/1/index.shtml> (дата обращения: 30.08.2017).
- 42.** Механизмы – Зубчатая передача – Видео анимации https://www.youtube.com/watch?v=_RKuHoi56Ls&index=13&list=PLZi4MqMkfzclS5DfO6UAB9HXrOxBRmd0i (дата обращения: 29.09.2017).
- 43.** Мосты Санкт-Петербурга. [Электронный ресурс]. URL: <https://mostotrest-spb.ru/bridges> (дата обращения: 29.07.2019).
- 44.** Мосты Санкт-Петербурга. Банковский мост. [Электронный ресурс]. URL: <https://mostotrest-spb.ru/bankovskij-most> (дата обращения: 29.07.2019).
- 45.** Мотогонки. [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/video/search?text> (дата обращения: 29.08.2017).
- 46.** Мультик про самолеты. Винтик расскажет про самолеты – Будни аэропорта. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com> (дата обращения: 29.08.2017).
- 47.** Мультфильм «Мойдодыр». [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/video/search?text=мойдодыр> (дата обращения: 10.11.2017).
- 48.** Мультфильм. Строительная техника. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/playlist> (дата обращения: 10.10.2017).
- 49.** Мультфильм. [Электронный ресурс]. URL: http://pesnifilm.ru/load/multfilmly/a_mozhet_odnu_prostuju_skazku_quot_plastilinovaja_vorona_quot/14-1-0-1033 (дата обращения: 10.10.2017).
- 50.** Нанотехнологии в мостостроении. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rusnanonet.ru/nanoindustry/construction/constr_application/bridge_aratech/ (дата обращения: 29.07.2019).
- 51.** Новости науки. Летательные аппараты Леонардо да Винчи. [Электронный ресурс]. URL: <http://skybox.org.ua/letatelnye-apparaty-leonardo-da-vinchi> (дата обращения: 05.10.2017).
- 52.** Первопроходцы и исследователи. [Электронный ресурс]. URL: https://www.kp.ru/best/msk/tainstvennyj_khrebet_dzhugdzhur (дата обращения: 29.05.2019).
- 53.** Полная история автогонок. [Электронный ресурс]. URL: <https://formulasport.pro/forum/topic/512/> (дата обращения: 05.10.2017).
- 54.** Портал: «Зеленый мир». Крокодил. [Электронный ресурс]. URL: <https://nashzeleniyimir.ru> (дата обращения: 07.10.2017).
- 55.** Портал: Мир фауны. [Электронный ресурс]. URL: <http://mirfaunas.ru/stadii-razvitiya-zhivotnyh> (дата обращения: 05.10.2017).
- 56.** Почему вымерли динозавры? [Электронный ресурс]. URL: <http://ya-uznay.ru/dinozavry/263-pochemu-vimerly-dinozavry.html> (дата обращения: 05.10.2017).
- 57.** Почему якорь держит корабль? [Электронный ресурс]. URL: <http://mirozor.ru/pochemu-tak/2018-01-18/pochemu-yakor-derzhit-korabl> (дата обращения: 29.10.2019).
- 58.** Про планеты солнечной системы для детей. <http://www.7gy.ru/shkola/okruzhajuschii-mir/930-pro-planety-solnechnoj-sistemy-dlya-detej.html> (дата обращения: 29.09.2017).
- 59.** Просмотр в реальном времени. <https://govzalla.com/post/17612/> (дата обращения: 03.10.2017).

60. Ребятам о зверятах. Игольчатая мышь. [Электронный ресурс]. URL: <http://fb.ru/article/272380/igolchataya-myish-soderzhanie-i-uhod-v-domashnih-usloviyah> (дата обращения: 10.10.2017)
61. Ребятам о зверятах. Птицы. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com> (дата обращения: 10.10.2017).
62. Ребятам о зверятах. Собаки. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com> (дата обращения: 10.10.2017).
63. Самые известные перелетные птицы. [Электронный ресурс]. URL: <http://pticadom.ru/pereletnye-pticy.html> (дата обращения: 10.11.2017).
64. Светофор. Детям о ПДД. [Электронный ресурс]. URL: <http://nachalo4ka.ru/detyam-o-svetofore-i-pravilah-dorozhnogo-dvizheniya/> (дата обращения: 10.10.2017).
65. Светофорик. Дети на перекрестках. [Электронный ресурс]. URL: http://swetoforik1.blogspot.ru/p/blog-page_12.html (дата обращения: 10.10.2017).
66. Северный олень. [Электронный ресурс]. URL: <http://dokladiki.ru/doklad/severnoy-olen-opisanie-dlya-detey> (дата обращения: 05.11.2017).
67. Собаки - герои Великой отечественной войны. [Электронный ресурс]. URL: <http://ped-kopilka.ru> (дата обращения: 10.10.2017).
68. Создание мультфильмов. [Электронный ресурс]. URL: <https://fantasticimago.com/blog/sozdanie-multfilmov-kak-shag-za-shagom-sozdaetsya-animirovannyj-multfilm.html> (дата обращения: 29.05.2019).
69. Список крупнейших портов мира (2013). [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/список_крупнейших_портов_мира_\(2013\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/список_крупнейших_портов_мира_(2013)) (дата обращения: 29.05.2019).
70. Технологии добычи полезных ископаемых в карьерах. [Электронный ресурс]. URL: http://www.miningportal.ru/press_center/news/interesting/tehnologii-dobyichi-poleznyih-iskopaemyih-v-karerah--razrezah/ (дата обращения: 10.11.2017).
71. Транспортные домашние животные. [Электронный ресурс]. URL: <https://zooclub.ru/samyevazhnye-transportnyedomashnie-zhivotnye.shtml> (дата обращения: 05.11.2017).
72. Триумфальные арки. [Электронный ресурс]. URL: <https://sergeyurich.livejournal.com/659518.html> (дата обращения: 29.11.2019).
73. Формула - 1. (Википедия). [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 05.10.2017).
74. Хочу всё знать. Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <http://ya-uznayu.ru/populyarnoe.html> (дата обращения: 05.10.2017).
75. Хронология трёх веков Российского флота. [Электронный ресурс]. URL: <https://ryazpressa.ru/zabytye-pervoprohodczy/> (дата обращения: 29.05.2019).
76. Хронос. Великая история. Жуковский Н.Е. [Электронный ресурс]. URL: http://www.hrono.ru/biograf/bio_zh/zhukovski_ne.php (дата обращения: 05.10.2017).
77. Черная дыра. <http://mirznanii.com/kak-vyglyadit-chernaya-dyra-iznutri> (дата обращения: 03.10.2017).
78. Экскаватор. [Электронный ресурс]. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/103829> (дата обращения: 10.10.2017).
79. Энциклопедия животных. Морские звезды. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.animalsglobe.ru/morskiye-zvezdi/> (дата обращения: 12.12.2017).
80. Энциклопедия о животных от А до Я [Электронный ресурс] URL: <http://www.liveinternet.ru/users/ksu11111/post371944966> (дата обращения: 29.08.2017).
81. Эпоха великих географических открытий. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.seapeace.ru/seafarers/captains/> (дата обращения: 12.12.2017).

7. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов

- Интернет-ресурс. «Роботрек Вики» <https://robotrack-rus.ru/wiki/doku.php/> (дата обращения 05.07.2023)
- Интернет-ресурс. «Роботрек Вики – <https://robotrack-rus.ru/wiki/> (дата обращения 05.07.2023)
- Портал «Ваш гид в мире роботов». Сборник новостей и статей из мира роботов. [Электронный ресурс]. URL: <http://http://robotrends.ru> (дата обращения: 25.02.2023).
- Роботы в России. Онлайн выставка роботов (постоянно обновляемая). [Электронный ресурс]. <https://robotrends.ru/robopedia/roboty-v-rossii> (дата обращения: 25.12.2023).
- Большая энциклопедия юного техника [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litres.ru/book/v-v-likso/bolshaya-enciklopediya-unogo-tehnika-19393460/> (дата обращения: 05.02.2024).
- Библиотека робототехники [Электронный ресурс]. <https://www.dntb-centr.ru/pl/3> (дата обращения: 01.03.2024).
- Портал «Роботека» - Энциклопедия роботов [Электронный ресурс]. - URL: <https://роботека.рф/>. (дата обращения: 05.02.2024).
- Портал «Словари и энциклопедии» [Электронный ресурс]. - URL: <https://dic.academic.ru/>. (дата обращения: 05.02.2024).
- Портал «Библиотека юного исследователя» [Электронный ресурс]. - URL: <http://nplit.ru/books/>.

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ
 поурочного планирования
 20 ____ -20 ____ учебный год

Программа: _____

Педагог: _____

№ занятия	Тема	Дата проведения занятия		Количество часов		Причина и способ корректировки
		по программе	по факту	по программе	по факту	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

293471121974670499605301269442439140112018072233

Пухова Татьяна Николаевна

С 27.12.2024 по 27.12.2025



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 647030360437668574821219143876024766403350371118

Владелец Пухова Татьяна Николаевна

Действителен с 26.01.2026 по 26.01.2027