

Комитет образования администрации города Котовска
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад №14 «Красная шапочка» г. Котовска Тамбовской области

Принято на заседании
педагогического совета
от 30.05.2023 г.
Протокол № 6



Утверждаю:
заведующий МБДОУ
детский сад №14
«Красная шапочка»
Л.В. Романова
Приказ №74 от 30.05.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Юный инженер»
(ознакомительный уровень)**

Возраст обучающихся: 6-7 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Романова Екатерина Валерьевна,
воспитатель

Котовск, 2023 г.

Информационная карта

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад №14 «Красная шапочка» г. Котовска Тамбовской области
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный инженер»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Романова Екатерина Валерьевна, воспитатель
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р); Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.)
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	техническая
4.4. Уровень освоения программы	ознакомительный
4.5. Вид программы	дополнительная общеразвивающая
4.6. Тип программы	модифицированная
4.7. Возраст	6-7 лет

учащихся по программе	
4.8. Продолжительность обучения	1 год

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»		
	Информационная карта	2 стр.
1.1	Пояснительная записка	5 стр.
1.2	Цель и задачи программы	8 стр.
1.3	Содержание программы	9 стр.
1.4	Планируемые результаты	13 стр.
Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»		
2.1	Календарный учебный график	14 стр.
2.2	Условия реализации программы	16 стр.
2.3	Формы аттестации	17 стр.
2.4	Оценочные материалы	17 стр.
2.5	Методические материалы	21 стр.
2.6	Список литературы	24 стр.

Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. Пояснительная записка

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компаний выпускающих наборы конструкторов для начального программирования на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с

основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию инженерно-технического творчества дошкольников используется редко.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа техническая «Юный инженер» имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы

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. Развитие данных качеств у детей, позволяет удовлетворить запросы общества на необходимость ранней пропедевтики инженерно-технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Котовска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов. Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования – развитие основ инженерно-технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы от уже существующих в этой области, заключаются в том, что программа реализуется с использованием различных видов развивающих наборов конструкторов (магнитный, занимательный конструктор фирмы «Линкасу», развивающий набор «Полидрон», наборы для начального программирования и др.), что позволяет намного шире развить навыки детей и дать более разнообразные знания в различных областях: математике, физике, технологии, инженерии. Помимо этого, дети научатся пользоваться ноутбуком и интерактивной доской.

В структуру программы входят два образовательных блока: конструирование и основы программирования и робототехника. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умению создавать авторские модели.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической

направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях (использование интерактивной панели и ноутбуков, с целью программирования), что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Педагогическая целесообразность

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации используются новейшие информационные технологии, что позволяет более эффективно привить навыки профессиональной деятельности: исследовательской, поисковой, инженерно-технической.

Эффективным для развития научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника является такое введение теоретического материала, которое вызвано требованиями творческой практики. Ребенок должен сам сформулировать задачу, новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи.

Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Адресат программы: Данная программа предназначена для развития и воспитания детей 6-7 лет. Программа предоставляет возможность детям, посещающим дошкольные образовательные учреждения, развить научно-технический и творческий потенциал личности дошкольника, способствует подготовке к обучению в школе, развитию индивидуальных возможностей и способностей детей с учётом их потребностей и интересов.

Возрастные особенности развития детей 6-7 лет

В старшем дошкольном возрасте происходят значительные изменения во всех областях психического развития ребенка. Главный итог развития всех видов деятельности — это овладение моделированием как центральной умственной способностью и формирование произвольного поведения.

У старших дошкольников появляются зачатки рефлексии, то есть способности к анализу своей деятельности и соотнесению своего мнения, действия и переживания с мнениями и оценками окружающих его людей.

К 7 годам у ребенка происходит развитие понятийного, или логического, мышления. Он начинает интересоваться не только теми явлениями, которые непосредственно видит перед собой, а обобщенными свойствами предметов окружающей реальности. Ребенка интересуют причинно-следственные связи в отношениях предметов, у него проявляется

интерес к «технологиям» их изготовления. Ребенок в этот период уже является способным оторваться от увиденного, проанализировать, сравнить и обобщить новый материал, сделать логические выводы. В развитии у старшего дошкольника познавательных интересов большую роль играет его собственное участие в конструктивных видах деятельности.

Огромную роль в познавательном развитии старшего дошкольника имеет осознанное знакомство с разнообразными источниками информации: книгами, журналами, компьютером и другими современными техническими средствами обучения, а также привитие ему первичных умений пользоваться ими.

Количество обучающихся: от 10 до 15 человек.

Объём и срок освоения программы: срок освоения – 1 год. Общее количество часов – 36 (9 месяцев).

Формы обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса:

Занятия проводятся в сформированных группах воспитанников одного возраста. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

Состав группы: постоянный

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю, с продолжительностью занятия 1 академический час (25-30 минут), во второй половине дня.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

Задачи:

Обучающие:

формировать познавательный интерес к инженерно-техническому конструированию, моделированию;

формировать первичные представления о конструкциях, простейших основах механики и робототехники;

учить создавать различные конструкции по образцу, схеме, рисунку, условиям, словесной инструкции;

формировать первичные умения пользоваться современными техническими средствами обучения.

Развивающие:

развивать у дошкольников научно-техническое творчество, стимулировать интерес к инженерно-техническому моделированию и робототехнике.

развивать память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.

формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

способствовать развитию у детей коммуникативных навыков: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Воспитывающие:

воспитать умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

воспитать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

воспитать личностные и волевые качества (самостоятельность, инициативность, усидчивость, терпение, самоконтроль).

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводная часть	1	0,5	0,5	начальная диагностика
2.	Раздел 1. Инженер конструктор	24	3	21	
2.1.	Знакомство с деревянным конструктором	2	0,5	1,5	творческая работа, фото
2.2.	Знакомство с конструктором «Линказу»	2	0,5	1,5	творческая работа, фото
2.3.	Знакомство с конструктором LEGO «Набор с трубками»	2	0,5	1,5	готовая работа, опыты

2.4.	Знакомство с конструктором Полидрон «Мосты»	2	0,5	1,5	готовая работа, фото
2.5.	Конструктор ПЛЕЙСТИКС «Транспорт»	6	0,5	5,5	выставка готовых работ, презентация моделей
2.6.	Знакомство с магнитным конструктором «МагСнэп»	2	0,5	1,5	Готовая и творческая работа, фото
2.7.	Выполнение творческих работ из различных видов конструкторов	3	0	3	выставка творческих работ, презентация моделей, конкурс
2.8.	Конструктор LEGO: «Военная техника»	5	0	5	выставка готовых работ, презентация моделей
3.	Раздел 2. Инженер робототехники	10	3	7	
3.1.	Конструктор LEGO: «Первые механизмы»	3	1	2	готовая работа, опыты
3.2.	Закрепление знаний о механизмах. Тема: «Парк развлечений»	2	0	2	выставка готовых и творческих работ, презентация моделей
3.3.	Выполнение постройки по схеме с добавлением деталей по собственному замыслу. Тема: «Луноход»	1	0	1	творческая работа, фото
3.4.	Основы программирования. Знакомство и работа с базовым набором «Робомышь»	2	1	1	готовая работа, опыты, фото
3.5.	Знакомство и работа с набором «Рэйнджер и Зип»	2	1	1	готовая работа, опыты, фото
4	Итоговое занятие	1	0	1	итоговая диагностика, выставка, портфолио
Итого:		36	6,5	29,5	

Содержание учебного плана

Тема 1: «Вводное занятие»

Теория: Знакомство с понятиями «Инженер, инженерия». Просмотр презентации. Интеллектуальная беседа: «Важность профессии инженера в нашем обществе». Знакомство с различными видами конструкторов.

Практика: Выполнение творческой работы по замыслу с использованием различных видов конструкторов.

Раздел 1 «Инженер конструктор»

Тема 2: «Зоопарк»

Теория: Знакомство с деревянным конструктором. Приёмы выполнения различных построек по теме занятия: вольеры, здания, игровая площадка, кафе, фонтан.

Практика: Выполнение творческой работы по теме, с использованием деревянного конструктора. Конструирование инфраструктуры зоопарка: вольеры, игровая площадка, контактный зоопарк, кафе, фонтан.

Тема 3: «Город»

Практика: Выполнение творческой работы по теме, с использованием деревянного конструктора. Конструирование инфраструктуры города: здания, транспорт, игровые площадки, парк, стадион, площадь.

Тема 4-5: «Животные Африки»

Теория: Знакомство с конструктором «Линказу». Знакомство с приёмами соединения деталей и образцами конструкций.

Практика: выполнение конструкций по образцу, выполнение конструкций по замыслу с использованием забавных фигурок животных для обыгрывания построек.

Тема 6-7: «Весёлые горки»

Теория: Знакомство с конструктором LEGO «Набор с трубками». Познакомить с понятиями «направление движения», «скорость». Знакомство с простейшими схемами построек.

Практика: Выполнение построек по образцу и по схеме. Проведение опытов с определением направления движения шара, в зависимости от конструкции горки. Проведение опытов с определением скорости скатывания шара, в зависимости от высоты построек.

Тема 8-9: «Строительство мостов»

Теория: Знакомство с конструктором Полидрон «Мосты». Знакомство с приёмами соединения деталей и выполнением построек.

Практика: Выполнение построек по образцу и по схеме. Обыгрывание построек. Работа в парах.

Тема 10-13: «Транспорт» (машина, грузовик, самолёт, экскаватор)

Теория: Знакомство с развивающим конструктором «ПЛЕЙСТИКС». Знакомство с приёмами соединения деталей.

Практика: Выполнение построек по схемам. Конструирование модели транспорта по выбору. Обыгрывание построек.

Тема 14-15: Коллективная работа «Автопарк»

Практика: Выполнение постройки по схеме с добавлением деталей по собственному замыслу с использованием конструктора «ПЛЕЙСТИКС». Организация выставки. Презентация выполненных моделей устно либо с использованием ноутбука в презентации PowerPoint.

Тема 16: «Мир магнитов»

Теория: Знакомство с магнитным конструктором «МагСнэп». Знакомство с приёмами соединения деталей и выполнением построек.

Практика: Выполнение построек по образцам и схемам: башня, замок, кошка, мышь, звезда. Составление схемы простейшей постройки: башня, мышь.

Тема 17: «Дома и животные магнитного города»

Практика: Выполнение построек по схемам, составленным детьми на предыдущем занятии и по замыслу с использованием магнитного конструктора.

Тема 18: «Новогодние подарки»

Практика: Выполнение творческих работ по замыслу с использованием различных видов конструкторов, по теме занятия. Организация выставки и конкурса между подгруппами. Устная презентация модели в рамках конкурса.

Тема 19-20: «Новогодние забавы» (горки, санки, крепости и т.п.)

Практика: Выполнение творческих работ по замыслу с использованием различных видов конструкторов: горки (простейшие и сложные конструкции для сноуборда), крепости из любых видов конструктора, ледяные цветные фигуры из магнитного конструктора. Организация выставки. Фото. Знакомство с интерактивной панелью. Презентация моделей с использованием интерактивной панели и ноутбука с помощью педагога.

Тема 21-23: «Военная техника» (самолёт, танк, автомобиль)

Практика: Выполнение построек по схемам. Сборка моделей «Военной техники» по желанию. Обыгрывание построек.

Тема 24-25: «Наша армия сильна»

Практика: Выполнение постройки по схеме с добавлением деталей по собственному замыслу с использованием конструктора LEGO «Военная техника». Организация выставки. Презентация выполненных моделей устно либо с использованием ноутбука в презентации PowerPoint.

Раздел 2 «Инженер робототехники»

Тема 26-28: Знакомство с первыми механизмами

Теория: Знакомство с конструктором LEGO «Первые механизмы». Понятия «шестерёнка, ремень, рычаг».

Практика: Выполнение построек по образцу и по схеме. Проведение опытов с постройками. Обыгрывание моделей.

Тема 29-30: «Парк развлечений»

Практика: Выполнение построек по образцу и по схеме: качели, карусель, горка. Обыгрывание построек. Выполнение творческих работ по желанию.

Тема 31: «Луноход»

Практика: Беседа о космосе. Выполнение постройки «Луноход» с использованием конструктора LEGO по схеме с добавлением деталей по собственному замыслу. Обыгрывание построек.

Тема 32-33: Основы программирования. Знакомство и работа с базовым набором «Робомышь»

Теория: Знакомство с основными принципами программирования. Обучение самостоятельной работе с ноутбуком и интерактивной панелью. Просмотр видео с примером работы с «Робомышью»

Практика: Программирование «Робомыши»

Тема 34-35: Знакомство и работа с базовым набором «Рэйнджер и Зип»

Теория: Знакомство с роботами «Рэйнджер и Зип». Инструктаж по работе с ноутбуком и интерактивной панелью.

Практика: Программирование «Рэйнджера». Создание игровых ситуаций с роботом. Создание алгоритмов работы для логороботов с использованием ноутбука и интерактивной панели.

Тема 36: Итоговое занятие

Практика: Создание большой итоговой выставки с использованием творческих работ из различных видов конструкторов. Сбор материалов и презентация электронного портфолио нескольких обучающихся.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

1. Сформированы инженерно-конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
2. Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.
3. Сформированы первичные умения пользоваться современными техническими средствами обучения.

Метапредметные:

4. Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

5. Сформировано умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

6. Сформировано ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

Личностные:

7. Развита познавательная активность детей, воображение, фантазия и творческая инициатива и психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление.

8. Развиты личностные и волевые качества (самостоятельность, инициативность, усидчивость, терпение, самоконтроль).

2. Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2.1. Календарный учебный график

№п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь		16.05-16.35	Теория. Практика	1	Вводное занятие	Кабинет	творческая работа
2			16.05-	Теория.	1	«Зоопарк»	Кабинет	творческая

	брь		16.35	Практика				работа, фото
3			16.05- 16.35	Практика	1	«Город»	Кабинет	творческая работа, фото
4-5	Октябрь		16.05- 16.35	Теория. Практика	2	«Животные Африки»	Кабинет	творческая работа, фото
6-7			16.05- 16.35	Теория. Практика	2	«Весёлые горки»	Кабинет	готовая работа, опыты
8-9	Ноябрь		16.05- 16.35	Теория. Практика	2	Строительство мостов	Кабинет	готовая работа, фото
10 - 12			16.05- 16.35	Теория. Практика	3	«Транспорт»	Кабинет	готовая работа
13	Декабрь		16.05- 16.35	Практика	1	Технические машины: Экскаватор	Кабинет	готовая работа
14-15			16.05- 16.35	Практика	2	Коллективная работа «Автопарк»	Кабинет	выставка готовых работ, презентаци я моделей
16			16.05- 16.35	Теория. Практика	1	«Мир магнитов»	Кабинет	Готовая работа
17	Январь		16.05- 16.35	Практика	1	«Дома и животные магнитного города»	Кабинет	творческая работа, фото
18			16.05- 16.35	Практика	1	Новогодние подарки	Кабинет	творческая работа, фото
19-20			16.05- 16.35	Практика	2	Новогодние забавы (творческое конструирован ие из различных видов конструктора)	Кабинет	Выставка, презентаци я моделей, конкурс
21-23	Февраль		16.05- 16.35	Практика	3	Военная техника (самолёт, танк, автомобиль)	Кабинет	Готовые работы
24-25	Март		16.05- 16.35	Практика	3	«Наша армия сильна»	Кабинет	Готовые работы, выставка, презентаци я моделей,

26-28			16.05-16.35	Теория. Практика	3	Знакомство с первыми механизмами	Кабинет	готовая работа, опыты
29-30	Апрель		16.05-16.35	Практика	2	«Парк развлечений»	Кабинет	выставка готовых и творческих работ, презентация моделей
31			16.05-16.35	Практика	1	«Луноход»	Кабинет	творческая работа, фото
32-33			16.05-16.35	Теория. Практика	2	Основы программирования. Знакомство и работа с базовым набором «Робомышь»	Кабинет	готовая работа, опыты, фото
34-35	Май		16.05-16.35	Теория. Практика	2	Знакомство и работа с базовым набором «Рэйнджер и Зип»	Кабинет	готовая работа, опыты, фото
36			16.05-16.35	Практика	1	Итоговое занятие	Кабинет	Выставка, презентация портфолио

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Ресурсное обеспечение реализации программы:

Программа будет реализовываться в кабинете для дополнительного образования МБДОУ детский сад № 14 «Красная шапочка». Кабинет хорошо освещен, создана соответствующая предметно-пространственная среда.

- столы, стулья (по росту и количеству детей); демонстрационный стол;
- Наборы конструкторов:

деревянный конструктор «Томик»: «Зоопарк», «Весёлый городок», «Транспорт» по одному комплекту, «Цветной 65 деталей» 3 шт., либо набор ««Краски дня» 105 деталей»

магнитный «МагСнэп» 100 деталей (1 комплект на группу)

занимательный конструктор фирмы «Линказу» (1 комплект на группу)

развивающий конструктор «ПЛЕЙСТИКС» мастер (1 комплект на группу)

набор «Полидрон» мосты, (1 комплект на группу)

наборы LEGO:

«Первые механизмы» - 1 набор

«Военная техника» - 1 набор (либо отдельные модели «самолёт», «военная машина», «танк» по 2 шт)

«Большой парк аттракционов» - 1 набор

«Набор с трубами» - 1 набор

наборы логороботов:

«Робомышь» 1 набор

«Рейнджер и Зип» 1 набор

Технические средства обучения:

- Ноутбук
- Интерактивная панель с мобильной стойкой

Информационное обеспечение:

- Презентации и учебные фильмы, образцы и схемы по темам занятий.

Кадровое обеспечение:

Для реализации программы необходим педагог хорошо владеющий техническими средствами обучения, владеющий знаниями основ программирования.

2.3. Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

журнал посещаемости, готовая творческая работа, фото, отзывы детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

аналитический материал по итогам проведения диагностики, выставка, конкурс, презентация моделей, портфолио.

2.4. Оценочные материалы

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Юный инженер», 2 раза в год (сентябрь, май) проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

Диагностическая карта

№	Ф.И. ребёнка	Навык подбора необходимых деталей		Умение правильно конструировать поделку по замыслу		Умение проектировать по образцу и по схеме		Умение конструировать по пошаговой схеме		Умение создавать пошаговые алгоритмы		Умение работать в команде	
		Н.Г	К.Г	Н.Г	К.Г	Н.Г	К.Г	Н.Г	К.Г	Н.Г	К.Г	Н.Г	К.Г

Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в выставках творческих работ дошкольников.

Уровни развития:

- Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.

- Умение правильно конструировать поделку по замыслу

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

- Умение проектировать по образцу и по схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

- Умение конструировать по пошаговой схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

- Умение создавать пошаговые алгоритмы:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок создать алгоритм действий для робота.

Средний: может к создать в медленном темпе, исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий в алгоритме, может создать алгоритм только под контролем воспитателя.

2.5. Методические материалы

Методы, приемы и средства обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике:

1. Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, экскурсия, чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение.) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

2. Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование,

составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

3. Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.

4. Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

5. Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности.

Основные приемы обучения конструированию и робототехнике:

Конструирование по образцу

Это показ приемов конструирования игрушки-робота или конструкции. Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота или конструкции.

Конструирование по модели

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать

конструкцию (робота). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

Конструирование по заданным условиям

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении конструкции. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

Конструирование по замыслу

Освоив предыдущие приемы конструирования и робототехники, ребята могут выполнять работы по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои

конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

Формы организации образовательного процесса: групповая, подгрупповая.

Формы организации учебного занятия: беседа, выставка, конкурс, практическое занятие, эксперимент, презентация, творческая мастерская.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения,
- технология развивающего обучения,
- технология проблемного обучения,
- исследовательская и проектная деятельность,
- игровая деятельность,
- коммуникативная технология обучения,
- коллективная творческая деятельность,
- портфолио,
- решения изобретательских задач,
- здоровьесберегающая технология

Алгоритм занятий:

мотивация,
подготовительная беседа,
практическое (экспериментальное) задание,
анализ деятельности.

В зависимости от поставленных задач на занятии используются различные методы и приемы обучения.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально- техническое оснащение, дидактико- методический материал	Формы занятия, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1	Вводная часть	презентация «Важность профессии инженера в нашем обществе», ноутбук, интерактивная панель, набор разных конструкторов, схемы построек к ним.	рассказ, беседа, практическое занятие	Анализ готовых или творческих работ
	Раздел 1. Инженер			

	конструктор			
2	Знакомство с деревянным конструктором	наборы деревянного конструктора «Томик»: «Зоопарк», «Весёлый городок», «Транспорт» по одному комплекту, «Цветной 65 деталей» 3 шт., либо набор ««Краски дня» 105 деталей»	беседа, практическое занятие, эвристический метод	творческая работа, фото
3	Знакомство с конструктором «Линказу»	презентация «Животные Африки», занимательный конструктор фирмы «Линказу» (комплект на группу)	Просмотр презентации, объяснение, занятие с элементами творчества.	творческая работа, фото
4	Знакомство с конструктором LEGO «Набор с трубками»	конструктор LEGO «Набор с трубками» 1 комплект, схемы.	исследовательский метод, объяснение, практическое занятие, эксперимент.	готовая работа, опыты
5	Знакомство с конструктором Полидрон «Мосты»	набор «Полидрон» мосты, (комплект на группу), схемы	объяснение, инструктаж, практическое занятие, сборка моделей	готовая работа, фото
6	«Транспорт»	развивающий конструктор «ПЛЕЙСТИКС» мастер, (комплект на группу), схемы, образцы моделей, нотбук.	объяснение, инструктаж, практическое занятие, сборка и презентация моделей.	выставка готовых работ, презентация моделей
7	Знакомство с магнитным конструктором «МагСнэп»	магнитный «МагСнэп» 100 деталей (комплект на группу), схемы	объяснение, практическое занятие с элементами творчества, презентация,	Готовая и творческая работа, фото
8	Выполнение творческих работ на темы: «Новогодние подарки», «Зимние развлечения	Различных виды конструкторов на выбор детей. Ноутбук и интерактивная панель	дискуссия, творческая мастерская, выставка, конкурс, презентация,	выставка творческих работ, презентация моделей, конкурс
9	«Военная техника»	Конструктор LEGO: «Военная техника» (комплект на группу), схемы моделей	объяснение, инструктаж, практическое занятие, сборка и презентация моделей, выставка	выставка готовых работ, презентация моделей
	Раздел 2. Инженер			

	робототехники			
10	«Первые механизмы»	Конструктор LEGO: «Первые механизмы» (комплект на группу)	объяснение, инструктаж, практическое занятие, эксперимент,	готовая работа, опыты
11	«Парк развлечений»	Конструктор LEGO: «Первые механизмы» (комплект на группу) и другие наборы LEGO	практическое занятие, презентация, творческая мастерская, эвристический метод	выставка готовых и творческих работ, презентация моделей
12	Выполнение постройки по схеме с добавлением деталей по собственному замыслу. Тема: «Луноход»	Образец модели, Конструктор LEGO: «Луноход» (комплект на группу), схемы	объяснение, практическое занятие с элементами творчества, презентация,	творческая работа, фото
13	Основы программирования. Знакомство и работа с базовым набором «Робомышь»	Видеоролик основы работы с набором «Робомышь», базовый набор «Робомышь», ноутбук и интерактивная панель, карточки с образцами построения алгоритма для логороботов.	просмотр видеоролика, объяснение, инструктаж по работе с ТСО практическое занятие, эксперимент	готовая работа, опыты, фото
14	Знакомство и работа с набором «Рэйнджер и Зип»	Набор «Рэйнджер и Зип», ноутбук и интерактивная панель, карточки с образцами построения алгоритма для логороботов.	инструктаж по работе с ТСО практическое занятие, эксперимент	готовая работа, опыты, фото
15	Итоговое занятие	ноутбук и интерактивная панель, все виды используемых конструкторов	творческая мастерская, выставка, презентация,	организация выставки, презентация портфолио

Список литературы

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
2. Интеграция образовательных областей как средство организации целостного процесса в дошкольном учреждении: коллективная монография / Под ред. Л.В. Трубайчук. – Челябинск : ООО «РЕКПОЛ». – 158 с.
3. Венгер, Л.А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста: кн. для воспитателей дет. сада / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко. – М. :Просвещение, 2001. – 124 с.

4. Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов: учеб.-метод. пос. для самост. работы студентов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максеева. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011 –131 с.
5. Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011.
6. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов.-всерос.уч.-метод.центр образовательной робототехники. М.Изд.-полиграф.центр «Маска»-2013.
7. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232

Для родителей:

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.