

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
Центр развития ребенка – детский сад № 104
620041, г. Екатеринбург, ул. Сулимова, 67 тел. (343) 341-04-25, e-mail: ZVEZDA-104@mail.ru

Принято решением
педагогического совета,
протокол №1
от «30» августа 2022 г.



Утверждено:
Заведующий МАДОУ ЦРР-
детский сад №104
Жалявина Н.Г.
Приказ № 42/1-О
от «01» сентября 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«РОБОСТАРТ»
ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
МАДОУ ЦРР - ДЕТСКИЙ САД №104**

**/ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ: С 5 ДО 7 ЛЕТ
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 2 ГОДА/**

Составитель:
воспитатель
Кондратьева Е.М.

г. Екатеринбург, 2022г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ.....	3
1. 1. Пояснительная записка.....	3
1.1.1.Цели и задачи реализации программы.....	3
1.1.2. Принципы к реализации программы.....	8
1.1.3. Характеристики особенностей развития детей-дошкольников.....	9
2. 1. Планируемые результаты.....	10
3. 1. Развивающее оценивание качества образовательной деятельности по программе.....	11
2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	13
2.1. Описание образовательной деятельности по возрастным группам.....	13
2.2. Способы и средства реализации программы.....	25
2.3. Взаимодействие взрослых с детьми	28
2.4. Взаимодействие с семьями воспитанников	30
3.ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ.....	31
3.1. Психолого-педагогические условия.....	31
3.2. Материально - техническое обеспечение программы.....	31
3.3. Учебный план.....	33
3.4. Перечень литературных источников.....	34
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ /диагностический минимум/.....	33

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Цели и задачи реализации программы

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель,

подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОО можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу рабочей программы «РобоСтарт» на базе конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Education WeDo 2.0. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO Education WeDo 2.0.

Инновационность Программы заключается во внедрении конструкторов LEGO Education WeDo 2.0 в образовательный процесс ДОО.

Организация работы с продуктами LEGO Education WeDo 2.0 базируется на принципе практического обучения.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно – деятельностного подхода. процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в

дальнейшей жизни навыки. при построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

Очень важным представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов. Одна из задач Программы заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети дошкольного возраста получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. вторая важная задача программы состоит в том, чтобы научить детей грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Актуальность

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo 2.0 позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Новизна

Новизна программы основана на использовании в обучении современных образовательных конструкторов, позволяющих детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и новых впечатлениях, стремлении познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребенок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически.

Авторский методический комплекс состоит из трех отдельных пособий в печатном варианте: дополнительной образовательной программы по техническому конструированию, пошаговых схем сборки эксклюзивных моделей, разработанных на основе образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0, а также рабочих тетрадей для учащихся. Дополнительно, в помощь педагогу разработано электронное пособие, которое содержит всю необходимую информацию для полноценного проведения занятий: иллюстрации, физкультурные минутки, инструкции по программированию моделей. Отличительной особенностью программы является сама методика обучения, предполагающая подробное

изучение простых механизмов (зубчатый, червячный, ременный), объяснение принципа их работы на практике, примеры реальных устройств из жизни, в основе работы которых лежат эти механизмы, а затем создание и программирование многообразных моделей из конструктора на базе изученных механизмов. Несколько занятий посвящены формированию основ алгоритмического мышления дошкольников, изучению простейших алгоритмов программирования. Кроме того, включен компонент проектной деятельности. Это является обучающей основой в решении таких задач, как развитие познавательных интересов: мышления, формирования универсальных компетентностей (самостоятельная постановка задачи, анализ проблемной ситуации, выбор наиболее оптимального пути решения); развитие личностных качеств (умение работать в команде, доводить начатое дело до конца, проявлять инициативу).

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Программа представляет собой систему работы с детьми по дополнительному образованию технической направленности в условиях детского сада в соответствии с целями и задачами проекта «Уральская инженерная школа».

Реализация программы осуществляется с использованием комплекта методических материалов авторской программы «РобоСтарт» под руководством Зинкова А.В. для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

В Программе определены планируемые результаты освоения детьми программы дополнительного образования дошкольного учреждения «РобоСтарт»; представлена система мониторинга достижения детьми планируемых результатов освоения Программы.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012. №273-ФЗ, вступившим в силу 01.09.2013.).
- Пр. Минобрнауки России от 17.10.2013 N 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта ДО»
- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.1.2660-10)
- Письма Министерства образования России от 09.08.2000 г. №237-23-16 «о построении преемственности в программах дошкольного образования и начальной школы»
- Комплексной программой "Уральская инженерная школа" на 2015-2034 годы (Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года N 453-УГ).
- Уставом МАДОУ ЦРР-детский сад № 104.

Цель программы: развитие технического творчества детей дошкольного возраста, приобретение первичных технических умений посредством образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0.

Задачи: на занятиях по робототехнике ставятся ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

1. Создать условия для развития конструктивной деятельности и технического творчества детей 5-7 лет.
2. Создать условия для организации самостоятельной и совместной конструктивной деятельности детей и взрослых.
3. Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств.
4. Приобщать детей к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.
5. Развивать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта.
6. Содействовать развитию мышления: овладению обобщенными способами конструирования и самостоятельному их использованию.
7. Развивать поисковую деятельность (поиск способов, вариантов структурных компонентов, отдельных конструкторских решений и т.п.), творчество, интеллектуальную инициативу.
8. Способствовать развитию динамических пространственных представлений: умение мысленно измерять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей.
9. Способствовать развитию художественного вкуса: в подборе материала для конструирования по цвету, фактуре, форме; в поиске и создании оригинальных выразительных конструкций.
10. Создавать условия для развития конструктивной деятельности: умения реализовывать творческие замыслы, свободно и умело сочетать разнообразные детали образовательного конструктора, способы крепления деталей, знание основных приемов сборки и программирования робототехнических средств.
11. Формировать основы алгоритмического мышления.
12. Развивать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с необходимыми для конструирования инструментами и приспособлениями.
13. Воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам.
14. Формировать социально-коммуникативные навыки сотрудничества: работа в коллективе, команде.

1.1.2. Принципы реализации программы

Использование в обучении современных образовательных конструкторов, позволяет детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность и в игре, и в новых впечатлениях, стремление познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и в динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребенок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически.

Образовательный конструктор позволяет охватить различные направления развития и образования детей в разных формах.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Психолого – педагогических принципов, отражающих представление о значении дошкольного возраста для становления развития личности ребёнка:

а) Личностно – ориентированные принципы

Принцип адаптивности. Предполагает создание открытой адаптивной модели воспитания и развития детей дошкольного возраста, реализующей идеи приоритетности самоценного детства, обеспечивающей гуманный подход к развивающейся личности ребенка.

Принцип развития. Основная задача детского сада – это развитие ребёнка-дошкольника, и в первую очередь – целостное развитие его личности и обеспечение готовности личности к дальнейшему развитию.

Принцип психологической комфортности. Предполагает психологическую защищенность ребенка, обеспечение эмоционального комфорта, создание условий для самореализации.

б) Культурно- ориентированные принципы

Принцип целостности содержания образования. Представление дошкольника о предметном и социальном мире должно быть единым и целостным.

Принцип смыслового отношения к миру. Ребёнок осознаёт, что окружающий его мир – это мир, частью которого он является и который так или иначе переживает и осмысливает для себя.

Принцип систематичности. Предполагает наличие единых линий развития и воспитания.

Принцип ориентировочной функции знаний. Знание в психологическом смысле не что иное, как ориентировочная основа деятельности, поэтому форма представления знаний должна быть понятной детям и принимаемой ими.

Принцип овладения культурой. Обеспечивает способность ребенка ориентироваться в мире и действовать (или вести себя) в соответствии с результатами такой ориентировки и с интересами и ожиданиями других людей.

в) Деятельностно - ориентированные принципы

Принцип обучения деятельности. Главное – не передача детям готовых знаний, а организация такой детской деятельности, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое путём решения доступных проблемных задач.

Принцип опоры на предшествующее (спонтанное) развитие. Предполагает опору на предшествующее спонтанное (или не управляемое прямо), самостоятельное, «жизненное» развитие ребёнка.

Креативный принцип. В соответствии со сказанным ранее необходимо «выращивать» у дошкольников способность переносить ранее сформированные навыки в ситуации самостоятельной деятельности, инициировать и поощрять потребность детей самостоятельно находить решение нестандартных задач и проблемных ситуаций.

Принципы ЛЕГО-конструирования:

- 1) от простого к сложному;
- 2) учет индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;
- 3) активности и созидательности – использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;
- 4) комплексности решения задач – решение конструктивных задач в различных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;
- 5) результативности и гарантированности – реализация прав ребенка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей.

1.1.3. Характеристики развития дошкольников в конструктивной деятельности

5-6 лет

К 5 годам они обладают довольно большим запасом представлений об окружающем, которые получают благодаря своей активности, стремлению задавать вопросы и экспериментировать.

Внимание детей становится более устойчивым и произвольным. Ребёнок этого возраста уже способен действовать по правилу, которое задаётся взрослым. Объём памяти изменяется не существенно. Улучшается её устойчивость. Для запоминания дети уже могут использовать несложные приёмы и средства.

Ведущее значение приобретает наглядно-образное мышление. Дети реже прибегают к наглядно-действию мышлению (только в тех случаях, когда сложно без практических проб выявить необходимые связи). Развивается прогностическая функция мышления.

В возрасте 5-6 лет активно развивается воображение. Оно начинает приобретать самостоятельность, отделяясь от практической деятельности и предвзято её. Образы воображения значительно полнее и точнее воспроизводят действительность. Действия воображения - создание и воплощение замысла - начинают складываться первоначально в игре. Это проявляется в том, что прежде игры рождается её замысел и сюжет.

Конструирование характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали конструктора. Могут заменять детали постройки в зависимости от имеющегося материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям.

6-7 лет

Игровые действия детей становятся более сложными, обретают особый смысл, который не всегда открывается взрослому. Игровое пространство усложняется. В нем может быть несколько центров, каждый из которых поддерживает свою сюжетную линию.

К подготовительной к школе группе дети в значительной степени осваивают конструирование из строительного материала. Они свободно владеют обобщенными способами анализа как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки.

Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки как по собственному замыслу, так и по условиям.

2.1. Планируемые результаты

В соответствии с ФГОС ДО специфика дошкольного детства и системные особенности дошкольного образования делают неправомерными требования от ребенка дошкольного возраста конкретных образовательных достижений.

Поэтому результаты освоения программы представлены в виде **ожидаемых результатов реализации программы дополнительного образования по робототехнике:**

1. Распознает детали конструктора независимо от их пространственного положения, располагает на плоскости, различает качества предметов, упорядочивает по размерам, классифицирует, группирует по величине, цвету, форме, строению, размерам;

2. проявляет повышенный интерес к разнообразным зданиям и сооружениям, появляется желание передавать их особенности в конструктивной деятельности;

3. способен видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение;

4. анализирует форму конструкции в целом и отдельных ее частей; воссоздаёт сложные по форме модели из отдельных частей по контурным образцам, по описанию, представлению;

5. самостоятельно находит отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений;

6. в коллективной работе умеет распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу;

7. сооружает различные конструкции одного и того же объекта в соответствии с их назначением;

8. самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом конструктивных свойств, определяет, какие детали более всего подходят для построения конструкции, как их целесообразнее скомбинировать; способен планировать процесс воспроизведения модели;

9. способен создавать различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу с использованием образовательного конструктора;

10. знает различные способы крепления;

11. конструирует и составляет тематические композиции по собственному замыслу используя в постройке разные детали конструктора и дополнительный материал;

12. варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе технических средств в конструировании;

13. способен различать и называть детали конструктора LEGO WeDo 2.0, названия пиктограмм в программной среде, свободно оперирует ими в своей речи;

14. различает назначения датчиков, электронных устройств конструктора LEGO WeDo 2.0;

15. способен самостоятельно создавать динамические модели и программировать их в среде LEGO WeDo в соответствии с условием или собственным замыслом.

3.1.Развивающее оценивание качества образовательной деятельности по программе

Концептуальные основания развивающего оценивания качества образовательной деятельности определяются требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», а также Стандарта, в котором определены государственные гарантии качества образования.

Программой *не предусматривается оценивание* качества образовательной деятельности на основе достижения детьми планируемых результатов освоения программы.

Ожидаемые результаты, представленные в программе:

- не подлежат непосредственной оценке;
- не являются непосредственным основанием оценки как итогового, так и промежуточного уровня развития детей;
- не являются основанием для их формального сравнения с реальными достижениями детей;
- не являются основой объективной оценки соответствия установленным требованиям образовательной деятельности и подготовки детей;
- не являются непосредственным основанием при оценке качества образования.

Программой предусмотрен мониторинг динамики развития детей, динамики их образовательных достижений, основанных на методе наблюдения и включает:

– педагогические наблюдения, педагогическую диагностику, связанную с оценкой эффективности педагогических действий с целью их дальнейшей оптимизации;

Организация имеет право самостоятельного выбора инструментов педагогической диагностики развития детей, в том числе, его динамики.

В соответствии со Стандартом и принципами программы **оценка качества образовательной деятельности по программе:**

1) поддерживает ценности развития и позитивной социализации ребенка дошкольного возраста;

2) учитывает факт разнообразия путей развития ребенка в условиях современного постиндустриального общества.

Форма представления результатов:

- Итоговый видеофильм;
- Фотоотчеты в родительские чаты.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Описание образовательной деятельности

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

Образовательная область «Познавательное развитие»

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Образовательная область «Социально – коммуникативное развитие»

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Образовательная область «Речевое развитие»

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

Образовательная область «Художественно – эстетическое развитие»

Содержание психолого-педагогической работы направлено на достижение целей формирования интереса к эстетической стороне окружающей действительности, удовлетворение потребности детей в творческом самовыражении.

Задачи

1) Развитие творческого воображения.

Занятия по LEGO-конструированию главным образом в художественно-эстетическом развитии направлены на использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

5-6 лет: ребенок расширяет представления о конструируемых объектах, умеет создавать предметные и сюжетные композиции по условиям, схеме, рисунку, создает коллективные постройки.

6-7 лет: ребенок умеет правильно называть основные детали строительного материала, отбирает нужные детали для выполнения постройки, соединяет несколько плоскостей в одну большую, использует архитектурные украшения, конструирует по схеме, модели, фотографии, использует коллективные постройки в игре.

2) Конструктивно-модельная деятельность

Формировать интерес к разнообразным зданиям и сооружениям (жилые дома, театры и др.). Поощрять желание передавать их особенности в конструктивной деятельности.

Учить видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение.

Предлагать детям самостоятельно находить отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений.

Закреплять навыки коллективной работы: умение распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу.

Конструирование из строительного материала. Учить детей сооружать различные конструкции одного и того же объекта в соответствии с их назначением (мост для пешеходов, мост для транспорта). Определять, какие детали более всего подходят для постройки, как их целесообразнее скомбинировать; продолжать развивать умение планировать процесс возведения постройки.

Продолжать учить сооружать постройки, объединенные общей темой (улица, машины, дома).

3) Конструирование из деталей конструкторов.

Познакомить с разнообразными пластмассовыми конструкторами. Учить создавать различные модели (здания, самолеты, поезда и т. д.) по рисунку, по словесной инструкции воспитателя, по собственному замыслу.

Учить создавать различные конструкции (мебель, машины) по рисунку и по словесной инструкции воспитателя.

Учить создавать конструкции, объединенные общей темой (детская площадка, стоянка машин и др.).

Образовательная область «Физическое развитие»

Содержание психолого-педагогической работы направлено на формирование физической культуры детей дошкольного возраста, культуры здоровья, первичных

ценностных представлений о здоровье и здоровом образе жизни человека в соответствии с целостным подходом к здоровью человека как единству его физического, психологического и социального благополучия. Ребенок обеспечен возможностью удерживать и менять по своему желанию позу, дотягиваться, брать, удерживать и манипулировать предметами, передвигаться в пространстве.

Задачи:

- 1) Обеспечить безопасность жизнедеятельности детей.
- 2) Обеспечить физический и психологический комфорт ребенка.
- 3) Содействовать полноценному физическому развитию детей.
- 4) Развивать активность, самостоятельность, произвольность, выдержку, настойчивость, смелость, организованность.
- 5) Развивать крупную и мелкую моторику обеих рук.
- 6) Подготовить руку ребенка к письму.

Организационные формы для физического развития детей дошкольного возраста в условиях организации совместной деятельности со взрослыми и другими детьми, самостоятельной свободной деятельности: физкультминутки, пальчиковые игры.

Занятия по LEGO-конструированию главным образом в физическом развитии направлены на:

- 1) развитие мелкой моторики рук;
- 2) развитие зрительно-моторной координации, ориентации в пространстве;
- 3) развитие инициативности, активности, произвольности в движениях, выдержку, организованности, уверенности; формирование двигательного творчества.

Алгоритм организации совместной деятельности

Обучение состоит из нескольких этапов:

1) Конструирование

Новые знания лучше всего усваиваются тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень) базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции для педагога и обучающегося. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

2) Рефлексия и развитие

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют и конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно - ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

Содержание программы

Старшая группа (5-6 лет)

1) Способствовать формированию понятия «робот», как автоматическое устройство в нашей жизни. Поощрять детей к пониманию разницы способов управления роботами. Создать условия для ознакомления с законами робототехники; с образовательным конструктором «WeDo 2.0».

2) Создать условия для ознакомления с электронными компонентами набора: «мотор», «смартхаб», «датчик движения», «датчик наклона». Приобщать детей к элементарной поисковой деятельности с целью изучения названия деталей набора: ось, балка, шестеренка. Продолжать формировать навык работы с конструктором (техника безопасности, соединение деталей);

3) Создание собственной постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности, самостоятельный подбор деталей, конструирование в команде;

4) Формировать первичное представление о простых механизмах и их роли в нашей жизни и на примере современных устройств, в основе работы которых лежат различные механизмы;

5) Способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в основе которых лежит зубчатая передача;

6) Создать условия для применения в конструировании модели понижающей зубчатой передачи (промежуточного зубчатого колеса). Содействовать созданию модели определенного назначения. Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате наблюдений или в результате рассматривания репродукций, фотографий, иллюстраций. Создать условия исследовательской деятельности, проведение эксперимента-исследование объекта на силу.

7) Формировать умение запускать программу, создавать свой проект или заходить в уже имеющийся проект, познакомиться с панелью инструментов программы, способам программирования и подключения смартхаба. Способствовать закреплению знаний о зубчатой передаче, овладению знаниями о повышающей зубчатой передаче.

8) Формировать знания о механизмах и устройствах, в основе работы которых лежит ременная передача. Приобщать детей к установлению взаимосвязи расположению механизма (шкифов) и скорости модели. Способствовать ознакомлению с перекрестной ременной передачей.

9) Формировать знания о принципе работы датчика наклона. Помочь в освоении 6 возможных положений датчика. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде WeDo 2.0. Обратит внимание на панель для отслеживания положения датчика. Формировать знания о программных блоках и способах программирования датчика наклона.

10) Способствовать ознакомлению детей с различными техническими устройствами, облегчающими быт современного человека. Создавать условия для развития наблюдательности, умения замечать и сравнивать характерные технические возможности, разнообразие конструкций. Создать условия для формирования творческой идеи конструкторского решения.

11) Способствовать закреплению знаний о деталях конструктора и их

назначении. Создать условия для развития наблюдательности, умения анализировать технические характеристики модели. Формировать знания о речном механизме и устройствах, в основе работы которых лежит данный механизм. Способствовать формированию понимания превращения вращательного движения в поступательное.

12) Формировать знания о принципе работы датчика перемещения. Помочь в освоении 3 возможных способов действия датчика: приближение, удаление, изменение положения объекта. Способствовать закреплению полученных знаний о программировании моделей в среде WeDo 2.0. Обратит внимание на панель для отслеживания работы датчика. Формировать знания о программных блоках и способах программирования датчика перемещения.

13) Способствовать закреплению полученных знаний о датчиках. Содействовать формированию умения запрограммировать модель по условиям, с целью достижения необходимого поведения робота.

14) Способствовать формированию знаний детей о механизме и устройствах, в основе которых лежит червячная передача. Создать условия исследовательской деятельности, проведения эксперимента-исследование объекта на силу. Содействовать получению знаний о роли червячного колеса в механизме.

15) Создать условия для ознакомления учащихся с особенностями конической передачи. Содействовать освоению различных механизмов (толчок, колебания) с использованием конической передачи.

16) Создать условия для творческого мышления детей в процессе свободного конструирования на тему «Мой первый сложный механизм». Поддерживать желание детей проявлять инициативу в оказании помощи товарищам, оригинальный подход к работе. Направлять действия детей на определенные структуры объекта и установление взаимосвязи созданного ими механизма с практическим назначением объекта, в котором может быть использован данный механизм.

17) Создать условия для ознакомления учащихся с определенными командами программирования. Поддерживать инициативу и оригинальный подход в решении задач по программированию. Формировать навык работы в коллективе.

18) Создать условия для работы в мини-группах, а также для самостоятельного формирования этих групп. Подвести детей к обнаружению проблемы и выявлению возможных способов ее разрешения. Содействовать в создании построек определенного назначения. Поддерживать инициативу в процессе работы, творческий подход. Акцентировать внимание детей на технических характеристиках моделей.

19) Способствовать ознакомлению детей с понятием программа, формировать понимание необходимости упорядочивания и последовательности своих действий. Поддерживать инициативу в планировании своей деятельности на занятиях. Содействовать формированию плана действий ребенка на ближайший вечер.

Подготовительная группа (6-7 лет)

1) Формировать алгоритмическое мышление детей посредством решения определенных задач и написания программ в среде WeDo 2.0. Поддерживать

стремление самостоятельно создавать программу, проверять свои предположения практическим путем.

2) Способствовать формированию устойчивого понимания значения и необходимости использования цикла в программе. Способствовать ознакомлению детей с различными программами, предполагающими использование цикла.

3) Создать условия для развития творческого мышления детей и формирования инженерной мысли. Способствовать овладению способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности. При необходимости содействовать в создании модели. Поддерживать творческую инициативу. Обеспечить свободный выбор материала.

4) Подводить к пониманию зависимости конструкции механизма от его назначения. Формировать знания о рычаге, параметрах механизма: «плечо силы», «плечо груза», «точка опоры». Способствовать ознакомлению детей с принципом работы поршня.

5) Формировать знания детей о манипуляторах, а также роботах, в устройстве которых есть манипуляторы. Способствовать повышению интереса к автоматическим техническим устройствам, облегчающим жизнь современного человека. Содействовать созданию механизма «захват» из образовательного конструктора.

6) Подводить к пониманию зависимости конструкции модели от ее назначения. Формировать умение создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умение работать с цифровыми инструментами и инструкционными картами.

7) Формировать умение создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умение работать с цифровыми инструментами и инструкционными картами. Способствовать повышению интереса детей к техническому творчеству.

8) Формировать умение создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умение работать с цифровыми инструментами и инструкционными картами.

9) Направлять действия детей на оценку конструкции робота, анализ механизмов, лежащих в его основе и влияние данных параметров на способ передвижения робота. Подводить к пониманию классификации роботов по способу передвижения: шагающие, летающие, колесные роботы и др. Продолжить формировать умение работать с инструкционными картами.

10) Содействовать созданию построек по собственному замыслу, самостоятельно подбирая детали. Поддерживать инициативу и изобретательность детей. Способствовать развитию навыков работы в команде.

11) Способствовать повышению интереса к техническому устройству. Создать условия для успешной демонстрации детьми знаний и умений в области конструирования и программирования, полученных на занятиях, для формирования команд и ознакомления с регламентом соревнований. Подвести к грамотному

выбору механизма, повышающего скорость действия модели. Способствовать работе в команде и самостоятельному конструированию и программированию. Обеспечить свободный выбор элементов конструктора и способов соединения деталей для создания модели. Формировать соревновательный дух.

12) Создать условия для успешной демонстрации детьми знаний и умений в области конструирования и программирования, полученных на занятиях, для формирования команд и ознакомления с регламентом соревнований. Подвести к грамотному выбору механизма, повышающего силу действия модели. Способствовать работе в команде и самостоятельному конструированию и программированию. Обеспечить свободный выбор элементов конструктора и способов соединения деталей для создания модели. Формировать соревновательный дух.

13) Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате наблюдений, рассматривания репродукций, фотографий. Способствовать развитию конструкторских навыков, пространственного воображения. Обеспечить условия для успешного применения уже имеющихся знаний, умений и навыков.

14) Способствовать развитию конструкторских навыков. Формирование работать с цифровыми инструментами, создавать инструкционную карту сборки своей модели.

15) Способствовать повышению мотивации и интереса к занятиям техническим творчеством, закреплению умения работать с инструкционными картами. Создать условия для развития умения анализировать не только свою работу, но и работу товарищей.

16) Создать условия для успешной демонстрации знаний, умений, навыков, полученных в процессе обучения. Подвести к теме, содействовать в разработке плана проекта. Поддерживать инициативу, повышать интерес к деятельности. Способствовать к самостоятельному созданию моделей, выбору механизма, деталей.

17) Способствовать в реализации проекта, поддерживать инициативу, обеспечить свободный, по возможности на ограниченный выбор конструктивного материала.

18) Содействовать в доработке, программировании и тестировании моделей. Создать условия для полноценного переживания ребенком успехов своей деятельности, совместной презентации проекта. Обеспечить возможность почувствовать гордость за проделанную работу, подвести к пониманию ценности и важности вклада каждого ребенка в проект.

19) Создать условия для закрепления и проверки знаний, полученных детьми в процессе обучения. Акцентировать внимание на успешных ответах детей.

Создать игровую атмосферу с целью поддержания интереса к техническому творчеству. Формировать соревновательный дух.

Учебно-тематический план 1-ый год обучения (5-6 лет)

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1	«Введение. Понятия «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях» Первоначальное ознакомление с роботами и их управлением, роли и функциях роботов. Формирование устойчивого навыка безопасного поведения на занятиях.	25 мин	15 мин	10 мин
2	«Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей» Способствовать умению определять размер деталей без использования вспомогательных материалов, развитию творческого конструктивного воображения.	25 мин	10 мин	15 мин
3	«Конструирование по условию: создание модели высокой и устойчивой башни» Организация совместно со взрослым эксперимента-исследования объекта на прочность.	25 мин	10 мин	15 мин
4	«Простые механизмы. Их роль в нашей жизни» Создание собственного механизма. Конструирование по условию с использованием частичного образца: доработка предложенной заготовки механизма до рабочего состояния. Создание собственной постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности. Анализ своей конструкторской разработки.	25 мин	12 мин	13 мин
5	«Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели» Создание понижающей зубчатой передачи по инструкционной карте. Доработка механизма с целью передачи вращения на определенное расстояние. Создание грузовой машины с использованием понижающей зубчатой передачи. Выделение структуры объекта и установление ее взаимосвязи с практическим	25 мин	10 мин	15 мин

	назначением объекта. Самостоятельный подбор деталей, самостоятельное нахождение конструктивных решений.			
6	«Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0. Введение в программные строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели» Создание механизма (повышающей зубчатой передачи) по инструкционной карте, доработка модели (гоночной машины) в соответствии с предложенными условиями, используя метод ТРИЗ (самостоятельное нахождение конструктивных решений), используя элементы планирования своей деятельности. Экспериментирование с моделью: перестановка зубчатых колес с целью наблюдения зависимости параметров модели от механизма, лежащего в его основе. Участие в соревновательной деятельности: самая быстрая модель.	25 мин	10 мин	15 мин
7	«Шкивы и ремни. Ременная передача» Создание механизма «ременная передача». Создание конвейерной ленты по инструкционной карте. Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.	25 мин	10 мин	15 мин
8	«Датчик наклона» Создание модели трамбовщика с использованием пульта управления, в основе работы которого лежит датчик наклона. Программирование и тестирование модели.	25 мин	12 мин	13 мин
9	Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере» Создание постройки по собственному замыслу, ограниченному определенной темой. Самостоятельный подбор деталей, самостоятельное нахождение конструктивных решений по методу ТРИЗ совместно с взрослым. Овладение способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности.	25 мин	10 мин	15 мин
10	«Реечный механизм» Создание модели здания с автоматическими дверями. Выделение детьми пропорциональных	25 мин	12 мин	13 мин

	особенностей объекта. Экспериментирование с готовым механизмом «толчок» с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.			
11	«Датчик перемещения» Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика перемещения. Создание программы. Тестирование модели.	25 мин	12 мин	13 мин
12	«Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян». Создание моделей инопланетян по инструкционным картам. Написание детьми программ, обеспечивающих корректную работу датчиков, установленных в моделях, а также взаимосвязь датчиков друг с другом.	25 мин	12 мин	13 мин
13	«Червячная передача» Создание червячной передачи по инструкционной карте. Экспериментирование с механизмом. Создание модели подъемного крана по собственному замыслу с опорой на образец, схему или картинку. Программирование и тестирование модели.	25 мин	10 мин	15 мин
14	«Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо» Конструирование и программирование механизмов с использованием конической передачи по инструкционным картам с самостоятельной доработкой до готовых моделей.	25 мин	12 мин	13 мин
15	Творческая работа «Мой первый сложный механизм». Создание сложного механизма, состоящего из двух и более простых механизмов. Приведение механизма в действие с помощью составления программы любой сложности в среде Wedo 2.0. Устная презентация своей работы: описание механизма, примеры устройств в которых он может использоваться.	25 мин	12 мин	13 мин
16	«Программирование готовых моделей по условию» Программирование готовых моделей на выполнение определенных действий. Экспериментирование с целью достижения	25 мин	12 мин	13 мин

	необходимого поведения модели.			
17	Проектная работа «Безопасный город в предновогодней суете» Создание конструкций определенного назначения в мини-группах (автоматический шлагбаум, безопасный пешеходный переход, дополнительная система оповещения) в рамках работы над единым проектом.	25 мин	12 мин	13 мин
18	«Основы алгоритмического мышления. Понятие программы» Составление программ с помощью карточек команд и в среде ПиктоМир. Схематичная зарисовка своего плана действий на ближайший вечер.	25 мин	10мин	15 мин
Итого: 18 занятий в год				

Учебно-тематический план 2-ой год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1	«Основы алгоритмического мышления. Ветвление» Написание программ: «лотерея», «кодовый замок», «случайная цепная реакция». Изучение принципа работы программ совместно с педагогом.	30 мин	12 мин	18 мин
2	«Основы алгоритмического поведения. Цикл» Написание программ, демонстрирующих различные параметры цикла по условию, повтор определенного количество раз, а также программ в которых четко прослеживается целесообразность использования цикла: счетчик, джойстик, светофор и др.	30 мин	12 мин	18 мин
3	«Свободное конструирование» Свободное конструирование и программирование моделей. Устная презентация своей модели.	30 мин	12 мин	18 мин
4	«Простейший механизм «Рычаг» Конструирование механизма рычаг по инструкционным картам. Программирование и запуск механизма. Доработка механизма до готовой модели по собственному замыслу с самостоятельным подбором деталей, способов соединения. Тестирование готовой модели.	30 мин	12 мин	18 мин

5	«Манипуляторы» Создание механизма «захват» по инструкционной карте, доработка механизма до готовой модели робота, выполняющего определенную промышленную операцию. Программирование и тестирование модели.	30 мин	12 мин	18 мин
6	«Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз» Создание модели «Современный мусоровоз» по инструкционным картам. Самостоятельное программирование модели.	30 мин	10 мин	20мин
7	«Робот-художник – 1. Конструирование и программирование модели» Создание модели «Робот-художник 1» по инструкционным картам. Самостоятельное программирование модели.	30 мин	12 мин	18 мин
8	«Робот-художник – 2. Конструирование и программирование модели» Создание модели «Робот-художник 2» по инструкционным картам. Самостоятельное программирование модели.	30 мин	12 мин	18 мин
9	«Робот-шагоход. Сборка механизма» Работа с изображением роботов, различающихся по способу передвижения: анализ и сортировка. Создание механизма для шагающего робота по инструкционной карте.	30 мин	12 мин	18 мин
10	«Робот-шагоход. Конструирование и программирование модели» Доработка механизма до готовой модели шагающего робота. Программирование и тестирование модели.	30 мин	12 мин	18 мин
11	Соревнование «Самый быстрый робот» Командное конструирование и программирование моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.	30 мин	12 мин	18 мин
12	Соревнование «Самый сильный робот» Командное конструирование и программирование моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.	30 мин	12 мин	18 мин
13	«Свободное конструирование» Создание модели по собственному замыслу.	30 мин	12 мин	18 мин
14	«Создание инструкционной карты сборки своей модели»	30 мин	12 мин	18 мин

	Создание инструкционных карт сборки своей модели. «Сборка моделей по инструкционным картам» Сборка моделей по инструкционным картам, созданными детьми. Программирование и тестирование моделей.			
15	Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей. Совместная разработка схематичного плана проекта. Начало сборки моделей.	30 мин	12 мин	18 мин
16	Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей. Сборка и программирование моделей в соответствии с разработанным ранее планом проекта.	30 мин	12 мин	18 мин
17	«Программирование и отладка моделей. Презентация проекта «Детская площадка мечты» Доработка проекта. Программирование и отладка моделей. Устная презентация проекта перед зрителями.	30 мин	12 мин	18 мин
18	Викторина «Самый умный». Подведение итогов. Участие в игре-викторине «Самый умный».	30 мин	12 мин	18 мин
Итого: 18 занятий в год				

2.2. Формы, способы, методы и средства реализации программы

Формы организации обучения:

- Традиционные (занятия)
- Комбинированные (интегрированные занятия)
- Практические (самостоятельная работа детей)
- Игры, конкурсы, мастер-классы.

Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Для обучения детей используются разнообразные *методы и приемы*:

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка).
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Основные приемы обучения 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 (конструкции).

Конструирование по модели

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота(конструкцию). 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 робота. 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 робототехники, ребята могут конструировать 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.

Структура непосредственно образовательной деятельности (ННОД)

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основные задачи:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ.

2.3. Взаимодействие взрослых с детьми

Взаимодействие взрослых с детьми является важнейшим фактором развития ребенка и пронизывает все направления образовательной деятельности.

Процесс приобретения общих культурных умений во всей его полноте возможен только в том случае, если взрослый выступает в этом процессе в роли партнера, а не руководителя, поддерживая и развивая мотивацию ребенка. Основной функциональной характеристикой партнерских отношений является равноправное относительно ребенка включение взрослого в процесс деятельности. Взрослый участвует в реализации поставленной цели наравне с детьми, как более опытный и компетентный партнер.

Для личностно-порождающего взаимодействия характерно принятие ребенка таким, какой он есть, и вера в его способности. Взрослый не подгоняет ребенка под какой-то определенный «стандарт», а строит общение с ним с ориентацией на достоинства и индивидуальные особенности ребенка, его характер, привычки, интересы, предпочтения. Он сопереживает ребенку в радости и огорчениях, оказывает поддержку при затруднениях, участвует в его играх и занятиях. Взрослый старается избегать запретов и наказаний. Ограничения и порицания используются в случае крайней необходимости, не унижая достоинство ребенка. Такой стиль воспитания обеспечивает ребенку чувство психологической защищенности, способствует развитию его индивидуальности, положительных взаимоотношений со взрослыми и другими детьми.

Личностно-порождающее взаимодействие способствует формированию у ребенка различных позитивных качеств. Ребенок учится уважать себя и других, так как отношение ребенка к себе и другим людям всегда отражает характер отношения к нему окружающих взрослых. Он приобретает чувство уверенности в себе, не боится ошибок. Когда взрослые предоставляют ребенку самостоятельность, оказывают поддержку, вселяют веру в его силы, он не пасует перед трудностями, настойчиво ищет пути их преодоления.

Ребенок не боится быть самим собой, быть искренним. Когда взрослые поддерживают индивидуальность ребенка, принимают его таким, каков он есть, избегают неоправданных ограничений и наказаний, ребенок не боится быть самим

собой, признавать свои ошибки. Взаимное доверие между взрослыми и детьми способствует истинному принятию ребенком моральных норм.

Ребенок учится брать на себя ответственность за свои решения и поступки. Ведь взрослый везде, где это возможно, предоставляет ребенку право выбора того или действия. Признание за ребенком права иметь свое мнение, выбирать занятия по душе, партнеров по игре способствует формированию у него личностной зрелости и, как следствие, чувства ответственности за свой выбор.

Ребенок приучается думать самостоятельно, поскольку взрослые не навязывают ему своего решения, а способствуют тому, чтобы он принял собственное.

Ребенок учится адекватно выражать свои чувства. Помогая ребенку осознать свои переживания, выразить их словами, взрослые содействуют формированию у него умения проявлять чувства социально приемлемыми способами.

Ребенок учится понимать других и сочувствовать им, потому что получает этот опыт из общения со взрослыми и переносит его на других людей.

5-6 лет

Приоритетная сфера инициативы - внеситуативно-личностное общение

- Создавать в общении положительный психологический микроклимат, в равной мере проявляя любовь и заботу ко всем детям: выражать радость при встрече; использовать ласку и тёплое слово для выражения своего отношения к ребёнку.
- Уважать индивидуальные вкусы и привычки ребёнка.
- Поощрять желание создавать что-либо по собственному замыслу; обращать внимание детей на полезность будущего продукта для других или ту радость, которую он доставит кому-то (маме, бабушке, папе, другу).

6-7 лет

Приоритетная сфера инициативы - научение

- Вводить адекватную оценку результата деятельности ребёнка с одновременным признанием его усилий и указанных возможных путей и способов совершенствования продукта.
- Спокойно реагировать на неуспех ребёнка и предлагать несколько вариантов исправления работы: повторное исполнение спустя некоторое время, доделывание; совершенствование деталей и т.п. Рассказывать детям о трудностях, которые вы сами испытывали при обучении новым видам деятельности.
- Создавать ситуации, позволяющие ребёнку реализовать свою компетентность, обретая уважение и признание взрослых и сверстников.
- Обращаться к детям с просьбой показать воспитателю и научить его тем индивидуальным достижениям, которые есть у каждого.
- Поддерживать чувство гордости за свой труд и удовлетворения его результатами.

2.4. Взаимодействие с семьями воспитанников

Взаимодействие с семьей в духе партнерства в деле образования и воспитания детей является предпосылкой для обеспечения их полноценного развития.

Партнерство означает, что отношения обеих сторон строятся на основе совместной ответственности за воспитание детей. Кроме того, понятие «партнерство» подразумевает, что семья и Организация равноправны, преследуют одни и те же цели и сотрудничают для их достижения. Согласие партнеров с общими целями и методами воспитания и сотрудничество в их достижении позволяют объединить усилия и обеспечить преемственность и взаимодополняемость в семейном и дошкольном образовании.

Взаимное общение педагогов и родителей по актуальным проблемам технического творчества и конструирование с детьми старшего дошкольного возраста в форме родительских встреч, собраний.

Примерные темы выступлений:

- «Образовательные возможности современных конструкторов»

-«От технического творчества к инженерной специальности».

Создание условий для творческой самореализации детей и родителей в форме мастер-классов с целью выработки у родителей педагогических умений по развитию конструктивно-модельной деятельности детей.

Примерные темы:

-«Увлекательный мир ЛЕГО. Что нам стоит все построить»

-«РобоАзбука от А до Я» (знакомство с программируемым конструктором).

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Психолого-педагогические условия

Программа предполагает создание следующих психолого-педагогических условий, обеспечивающих развитие ребенка в соответствии с его возрастными и индивидуальными возможностями и интересами.

1. Личностно-порождающее взаимодействие взрослых с детьми, предполагающее создание таких ситуаций, в которых каждому ребенку предоставляется возможность выбора деятельности, партнера, средств и пр.; обеспечивается опора на его личный опыт при освоении новых знаний и жизненных навыков.

2. Ориентированность педагогической оценки на относительные показатели детской успешности, то есть сравнение нынешних и предыдущих достижений ребенка, стимулирование самооценки.

4. Создание развивающей образовательной среды, способствующей познавательному, речевому, художественно-эстетическому развитию ребенка и сохранению его индивидуальности.

5. Сбалансированность репродуктивной (воспроизводящей готовый образец) **и продуктивной** (производящей субъективно новый продукт) **деятельности,** то есть деятельности по освоению культурных форм и образцов и детской исследовательской, творческой деятельности; совместных и самостоятельных, подвижных и статичных форм активности.

6. Участие семьи как необходимое условие для полноценного развития ребенка дошкольного возраста.

7. Профессиональное развитие педагогов, направленное на развитие профессиональных компетентностей, в том числе коммуникативной компетентности и мастерства мотивирования ребенка.

3.2. Материально-техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в специально оборудованном кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Помещение имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к научно-техническому творчеству, была создана предметно-развивающая среда:

Материально-техническое обеспечение:

Наименование	Количество
Ноутбук HP	1
Планшет Samsung	5
Конструктор LEGO Education WeDo 2.0.	5

3.3. Учебный план

Месяц	5-6 лет		6-7 лет	
	Кол-во ННОД	Время	Кол-во ННОД	Время
Сентябрь	2	20 - 25	2	25-30
Октябрь	2	20- 25	2	25-30
Ноябрь	2	20-25	2	25-30
Декабрь	2	20-25	2	25-30
Всего за 1-е полугодие	8		8	
Январь	2	20-25	2	25-30
Февраль	2	20-25	2	25-30
Март	2	20-25	2	25-30
Апрель	2	20-25	2	25-30
Май	2	20-25	2	25-30
Всего за 2-е полугодие	10		10	

3.4. Перечень литературных источников

1. Золотарева А.С. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора LEGO Education WeDo2.0. – М.Издательство Перо, 2021.
2. Золотарева А.С. Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора LEGO Education WeDo2.0. – М.Издательство Перо, 2021.
3. Золотарева А.С. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора LEGO Education WeDo2.0. – М.Издательство Перо, 2021.
4. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (модели логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO)./Л.Г.Комарова.-М.: «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.

5. Корякин А.В. Образовательная робототехника (LEGO WeDo): сборник методических рекомендаций и практикумов./ А.В.Корякин. – М.: ДМК Пресс, 2016.
6. Корякин А.В. Образовательная робототехника (LEGO WeDo): рабочая тетрадь./ А.В.Корякин. – М.: ДМК Пресс, 2016.
7. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
8. Книга учителя LEGO Education WeDo2.0.
9. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста на занятиях по LEGO-конструированию: методическое пособие/ В.Г. Симонова. – Ульяновск, 2009.
10. Фешина Е.В. LEGO-конструирование в детском саду/ Е.В.Фешина. – М.: ТЦ Сфера, 2012.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ (диагностический минимум)

Способы определения эффективности образовательной деятельности оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится педагогическая диагностика уровня развития конструктивных способностей.

Критерии оценивания уровня освоения содержания по техническому конструированию «РобоСтарт» у детей 5-6 лет

Уровень	Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)	Умение правильно конструировать поделку по замыслу	Умение проектировать по образцу и по схеме	Умение конструировать по пошаговой схеме
Высокий	Может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат	Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу	Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.
Средний	Может	Способы	Может	Может

	самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности	конструктивно о решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.	самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя	конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.
Низкий	Не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.	Не видит ошибок при проектировании и по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.	Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

Критерии оценивания уровня освоения содержания по техническому конструированию «РобоСтарт» у детей 6 -7 лет

Уровень	Знание деталей образовательного конструктора LEGO Education WeDo2.0 (тестирование)	Сборка и программирование модели на выбор (практическая работа)
Высокий	Ребенок самостоятельно и без ошибок находит правильные ответы в тесте, не требуется помощь взрослого.	Модель собрана правильно и в полном объеме. Программа написана самостоятельно и без ошибок.

Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в ходе тестирования (менее 3), но с помощью взрослого исправляет их.	Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы. Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу.
Низкий	Допускает ошибки в ходе тестирования (более 3). Требуется постоянная помощь взрослого.	Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы. Программа не написана. Ребенку требовалась постоянная помощь к педагога.

Карта наблюдений за освоением содержания образования по техническому конструированию «РобоСтарт» (5-6 лет)

Ф.И.О. педагога _____

Дата: _____

№	Ф.И.ребёнка	Тип достижений (чем овладевают дети)								Итог года (уровень)
		Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)		Умение правильно конструировать поделку по замыслу		Умение проектировать по образцу и по схеме		Умение конструировать по пошаговой схеме		
		Октябрь	Май	Октябрь	Май	Октябрь	Май	Октябрь	Май	
		уровень	уровень	уровень	уровень	уровень	уровень	уровень	уровень	

Карта наблюдений за освоением содержания образования по техническому конструированию «РобоСтарт» (6-7 лет)

Ф.И.О. педагога _____

Дата: _____

№ п/п	Имя, фамилия ребёнка	Тип достижений (чем овладевают дети)		Итог года (уровень)
		Знание деталей образовательного конструктора LEGO Education WeDo2.0 (тестирование)	Сборка и программирование модели на выбор (практическая работа)	

		Октябрь	Май	уровень
		уровень	уровень	
1.				
2.				
3.				

Промежуточная диагностика обучающихся на начало года по техническому конструированию «РобоСтарт» (6-7 лет)

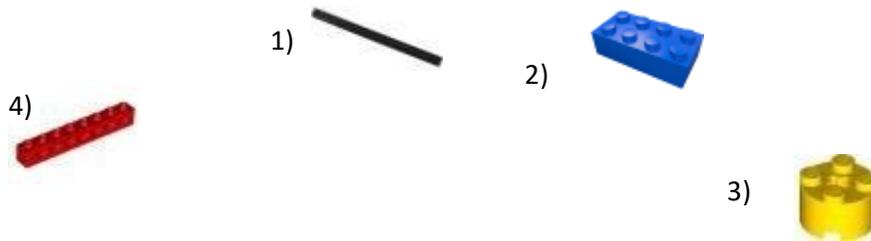
Форма проведения: тестирование.

Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество – 5 баллов.

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести правильный ответ)



2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ)

- 1) Датчик перемещения;
- 2) Датчик движения;
- 3) Датчик наклона.



3. Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)



- | |
|-------------|
| 1. Зубчатая |
| 2. Ременная |
| 3. Цепная |

4. Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



5. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



- ждать до...
- цикл – отвечает за повторение блока программы.
- блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

Ключ ответов

№ п/п	Ответ
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2

Итоговая диагностика на конец года по техническому конструированию «РобоСтарт» (6-7 лет)

Задание: Сборка и программирование модели на выбор. Критерии оценки:

Высокий уровень: модель собрана правильно и в полном объеме. Программа написана самостоятельно и без ошибок.

Средний уровень: модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы. Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу.

Низкий уровень: модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы. Программа не написана. Ребенку требовалась постоянная помощь педагога.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575776

Владелец Халявина Нина Григорьевна

Действителен с 16.03.2022 по 16.03.2023