

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад № 88 «Центр развития ребёнка «Улыбка» г. Белгорода

Принята
Педагогическим советом
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

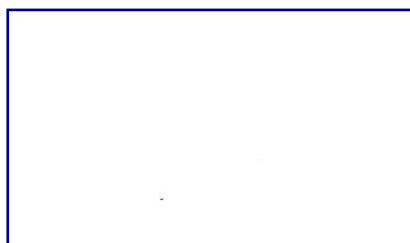
«Утверждаю»
заведующий МБДОУ д/с № 88
Т.М. Подбельцева
приказ № 140 от 31.08.2023 г.



**Дополнительная
общеобразовательная – общеразвивающая
программа по обучению лего - конструированию и
робототехнике «Кванториум»**

Для воспитанников ДОУ 4-7 лет

Срок реализации программы 3 года



Разработала:
Попова Т.А.

г. Белгород 2023 г.

Содержание

Раздел 1. Целевой

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи
- 1.3 Принципы и подходы к формированию программы
- 1.4 Целевые ориентиры
- 1.5 Оценка результативности
- 1.6 Содержание Программы

Раздел 2. Содержательный

- 2.1 Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программ
- 2.2 Индивидуализация процесса
- 2.3 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

3 Раздел 3. Организационный

- 3.1 Методическое обеспечение реализации Программы
- 3.2 Ресурсное обеспечение программы

Раздел 4. Приложения

- Приложение 1. Критерии оценивания результатов освоения Программы
- Приложение 2. Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирование из конструктора LEGO Duplo
- Приложение 3. Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирование «Простые механизмы»
- Приложение 4. Комплексно-тематическое планирование

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Пояснительная записка

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, могу 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 ДОУ 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 авторской инновационной Программы.

В данном Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Duplo, LEGO – простые механизмы, LEGO WeDo. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO.

Инновационность Программы заключается во внедрении конструкторов LEGO Duplo и LEGO WeDo в образовательный процесс ДОУ.

Программа разработана для педагогов ДОУ в рамках внедрения ФГОС ДО.

1.2 Цель и задачи

Цель Программы: целенаправленное внедрение LEGO-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОУ.

Задачи:

1. Организовать работу по применению LEGO-конструкторов в ДОУ начиная со второй младшей группы.

2. Организовать работу с детьми среднего возраста по курсу LEGO – простые механизмы.
3. Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO WeDo для детей старшего дошкольного возраста.
4. Создать LEGO-центры в группах.
5. Повысить образовательный уровень педагогов за счет знакомства с LEGO-технологией.
6. Повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

1.3 Принципы и подходы к формированию программы

Программа дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ» реализуется с учетом возрастной психологии и дошкольной педагогики.

Принципы, на которых базируется программа:

- принцип развивающего обучения, целью которого является развитие ребенка
- принцип единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач
- принцип интеграции образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей
- принцип гуманизации (признание уникальности и неповторимости каждого ребенка, уважение к личности ребенка)
- принцип дифференциации и индивидуализации (интересы, склонности, индивидуальные возможности ребенка)
- принцип непрерывности и системности

1.4 Целевые ориентиры

Планируемые итоговые результаты освоения Программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:

У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением

Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.

Развита познавательная активность детей. Воображение, фантазия и творческая инициативность.

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

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

Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.

Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединении; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначении и способов крепления ее элементов.

1.5 Оценка результативности

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:

- проведение мониторинга на каждом возрастном этапе, включающего в себя исследование технического творчества воспитанников;
- заинтересованность дошкольников в конструктивной деятельности, степень активности ребенка в ней;
- степень заинтересованности и участия родителей воспитанников в совместной творческой конструктивной деятельности;
- оснащенность LEGO-центров позволит определить качество достигнутых результатов в конструктивной деятельности, определить эффективность и результативность работы.

Критерии оценивания результатов освоения Программы см. в Приложении 1.

1.6 Содержание Программы

Основная идея Программы заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов LEGO.

Реализация Программы с использованием LEGO-технологии проходит в нескольких направлениях.

I. Направление

Использование LEGO-конструкторов с младшего дошкольного возраста (возрастная категория с 3 до 5 лет). Системность и направленность данного процесса обеспечивается включением LEGO- конструирования в регламент образовательной деятельности детского сада, реализуется в рамках совместной деятельности с детьми.

LEGO-конструирование начинается с трехлетнего возраста. Детям предложен конструктор LEGO Duplo. Дети знакомятся с основными деталями конструктора LEGO Duplo, способами скрепления элементов, у детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта.

II. Направление «Простые механизмы»

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Детям предлагается курс LEGO-конструирования «Простые механизмы», который разделен на 3 части: зубчатые колеса; оси; рычаги. Дети знакомятся с подвижными

постройками, такими как карусель, катапульты, манипуляторы, тележки, шлагбаумы, и т.д. Возрастная категория детей с 5 до 6 лет.

III. Направление «Робототехник»

Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO WeDo.

Направление «Робототехник» для детей от 6 до 7 лет. Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

1.1 Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программы

Формы, способы, методы и средства реализации Программы отбирались и используются исходя из возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников. Для реализации содержательного раздела Программы используются следующие средства:

1. Наличие оборудованного помещения (LEGO-центры с конструкторами нового поколения).
2. Сотрудничество с социальными институтами города: МАОУДО «Центр информационных технологий».
3. Взаимодействие с семьей.

Образовательная деятельность с детьми по Программе реализуется в образовательных событиях, в самостоятельной, совместной деятельности и индивидуальной работе, с использованием таких **методов**, как: наглядный, словесный и практический. Совместная деятельность предполагает индивидуальную, подгрупповую и групповую **формы** организации работы с воспитанниками.

1.2 Индивидуализация процесса

Цель индивидуализации при реализации Программы состоит в создании условий для осознания ребенком себя индивидуальностью и максимального раскрытия индивидуального потенциала каждого ребенка. Для обеспечения индивидуализации необходимо, чтобы ребенок:

- имел возможность выбора
- получал опыт осознания того, что его свобода от других состоит в его способности
- получал поддержку в ходе поисков, проб и ошибок, в процессе которых «хочу» преобразовываются в «могу»

2.3 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

При организации совместной с семьями необходимо придерживается следующих принципов:

- открытость для семьи;
- сотрудничество с родителями детей;
- обеспечение единых подходов к развитию личности ребенка;
- главный принцип - не навредить.

3 РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

1.1 Методическое обеспечение реализации Программы

- Аленина Т.И, Енина Л.В, Колотова И.О, Сичинская Н.М, Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб.-метод. пособие» / М-во образования и науки Челяб. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
- Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
- Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
- Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
- Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
- Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
- Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
- Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду»4 М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
- Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nsportal.ru>

1.2 Ресурсное обеспечение программы

Для реализации Программа используются специально оборудованное помещение «LEGO-центры», оборудованные конструкторами нового поколения LEGO Duplo, LEGO Wedo. Так же используются демонстрационная доска, технические средства обучения (ноутбук, проектор, мультимедийные устройства), презентации и тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал.

РАЗДЕЛ 4. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Критерии оценивания результатов освоения Программы

| ФИ ребенка | Умение правильно конструировать поделку по инструкции педагога | | Умение правильно конструировать поделку по схеме | | Умение правильно конструировать поделку по образцу | | Умение правильно конструировать поделку по замыслу | | Умение детей моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам | | Умение детей моделировать объекты, используя разные виды передач | | Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать | |
|------------|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|---|-----|
| | сентябрь | май | сентябрь | май | сентябрь | май | сентябрь | май | сентябрь | май | сентябрь | май | сентябрь | май |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Уровень требований, предъявляемых к ребенку по каждому из параметров, зависит от степени мастерства ребенка.

Высшее мастерство: ●

Достаточное мастерство: ●

Недостаточное мастерство: ●

Приложение 2

**Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирование из
конструктора LEGO Duplo**

1 год обучения (4-5 лет)

| № | Тема | Теория | Практика | Всего |
|--------------------------|--|--------|----------|-----------|
| октябрь | Путешествие по стране LEGO | | | 8 |
| 1.1 | Учимся читать простые схемы | 1 | 1 | 2 |
| 1.2 | Домики | 0,1 | 1,9 | 2 |
| 1.3 | Многоэтажные дома. Восстановление разрушенных конструкций по схемам. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 1.4 | Конструирование красивых ворот для «фруктового сада» | 0,2 | 1,8 | 2 |
| ноябрь | «Транспорт» | | | 8 |
| 2.2 | Удивительные колеса | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2.3 | Машина | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 2.4 | Карета | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2.5 | Гараж для машины | 0,1 | 1,9 | 2 |
| декабрь | «Детские забавы» | | | 8 |
| 3.1 | Горка для ребят | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 3.2 | Песочница и качели | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 3.3 | Детская площадка | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 3.4 | Игрушки для елки | 0,5 | 1,5 | 2 |
| январь | «Дома» | | | 6 |
| 4.1 | Городской дом | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 4.2 | Дом фермера | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 4.3 | Дом моей мечты (творческое конструирование) | 0,1 | 1,9 | 2 |
| февраль | «Калейдоскоп важных профессий» | | | 8 |
| 5.1 | Пожарная часть | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 5.2 | Скорая помощь | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 5.3 | Полиция | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 5.4 | Строитель | 0,5 | 1,5 | 2 |
| март | «Городской пейзаж» | | | 6 |
| 6.1 | Здания и сооружения | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 6.2 | Полезная техника | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 6.3 | Парк | 0,8 | 1,2 | 2 |
| апрель | «Космос» | | | 8 |
| 7.1 | Ракета | 0,6 | 1,4 | 2 |
| 7.2 | Луноход | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 7.3 | Военная техника (танки, самолеты, корабли) | 0,8 | 1,2 | 2 |
| 7.4 | Космический корабль | 0,8 | 1,2 | 2 |
| Всего занятий | | | | 52 |

**Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Простые механизмы»**

1 год обучения (5-6 лет)

| № | Тема | Теория | Практика | Всего |
|----------------------|--|---------------|-----------------|--------------|
| октябрь | «Вводная часть» | | | 8 |
| 1.1 | Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного. | 1 | 1 | 2 |
| 1.2 | Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. | 0,8 | 1,2 | 2 |
| 1.3 | Соревнование на грузоподъемность и длину. | 0,4 | 1,6 | 2 |
| 1.4 | Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. | 1 | 1 | 2 |
| ноябрь | «Зубчатые колеса» | | | 8 |
| 2.1 | Соревнования на самую высокую башню. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 2.2 | Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). | 0,8 | 1,2 | 2 |
| 2.3 | Сборка передачи и волчка. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 2.4 | Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). | 0,5 | 1,5 | 2 |
| декабрь | « Простые механизмы» | | | 8 |
| 3.1 | Творческое занятие. Сборка карусели. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 3.2 | Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 3.3 | Творческое занятие. Сборка миксера. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 3.4 | Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. | 0,8 | 1,2 | 2 |
| январь | «Колеса и оси» | | | 6 |
| 4.1 | Творческое занятие. Сборка простой тележки. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 4.2 | Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 4.3 | Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей. | 0,8 | 1,2 | 2 |
| февраль | «Приводы» | | | 8 |
| 5.1 | Сборка тачки. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 5.2 | Сборка машины с передним приводом. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 5.3 | Сборка модели по замыслу | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 5.4 | Знакомство со светофором | 1 | 1 | 2 |
| март | «Рычаги» | | | 6 |
| 6.1 | Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага. | 0,8 | 1,2 | 2 |
| 6.2 | Карусель «Качалка». | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 6.3 | Различные рычаги. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| апрель | « Подведение итогов» | | | 8 |
| 7.1 | Сборка модели по замыслу | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 7.2 | Сборка шлагбаума. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 7.3 | Сборка катапульты. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 7.4 | Итоговое занятие. Сборка интересного механизма. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| Всего занятий | | | | 52 |

**Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Робототехник»**

1 год обучения (6-7 лет)

| № | Тема | Теория | Практика | Всего |
|----------------------|---|---------------|-----------------|--------------|
| октябрь | «Введение» | | | 8 |
| 1.1 | Знакомство с конструктором LEGO WeDo | 1,5 | 0,5 | 2 |
| 1.2 | Возможности LEGO WeDo | 1 | 1 | 2 |
| 1.3 | Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора | 1 | 1 | 2 |
| 1.4 | Знакомство с деталями конструктора | 0,5 | 1,5 | 2 |
| ноябрь | «Программное обеспечение LEGO WeDo» | | | 8 |
| 2.1 | Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш. | 1 | 1 | 2 |
| 2.2 | Сочетания клавиш. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2.3 | Все звуки. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 2.4 | Все фоны экрана. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| декабрь | «Изучение механизмов» | | | 8 |
| 3.1 | Первые шаги. Обзор | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 3.2 | Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 3.3 | Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 3.4 | Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. | 0,2 | 1,8 | 2 |
| январь | «Изучение датчиков и моторов» | | | 6 |
| 4.1 | Червячная зубчатая передача, | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 4.2 | Мотор и оси | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 4.3 | Датчик наклона, датчик расстояния | 0,5 | 1,5 | 2 |
| февраль | «Конструирование и программирование заданных моделей» | | | 8 |
| 5.1 | Танцующие птицы | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 5.2 | Умная вертушка | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 5.3 | Обезьянка – барабанщица | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 5.4 | Голодный аллигатор | 0,2 | 1,8 | 2 |
| март | «Программы для исследований» | | | 6 |
| 6.1 | Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 6.2 | Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| 6.3 | Все звуки. Все фоны экрана. | 0,5 | 1,5 | 2 |
| апрель | «Подведение итогов» | | | 8 |
| 7.1 | Конструирование моделей | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 7.2 | Конструирование моделей по замыслу | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 7.3 | Программирование моделей | 0,2 | 1,8 | 2 |
| 7.4 | Презентация моделей, выставка | 0,1 | 1,9 | 2 |
| Всего занятий | | | | 52 |

Краткая презентация
дополнительной образовательной программы технической
направленности «Роботенок»
возраст детей 4-7 лет;
срок реализации 3 года.

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности по обучению детей конструированию с элементами программирования платной образовательной услуги «Роботенок» направлена на формирование у детей дошкольного возраста технического мышления. Увлекательные путешествия в «Техномир» способствуют развитию технических способностей детей в процессе конструирования моделей и формирует пространственное мышление.

Новизна программы. Данная программа удовлетворяет запрос родителей в развитии детей с использованием новых методов и технических возможностей современного общества. Главное преимущество программы заключается в ее инновационном оснащении конструктором LEGO WeDo. Данный конструктор в линейке роботов LEGO предназначен для детей старшего дошкольного возраста. Дети учатся создавать и программировать модели, работая индивидуально, парами, или в командах. При построении модели затрагивается множество вопросов из разных областей знаний.

Актуальность программы обоснована потребностями современного общества. Дети живут во время технического прогресса. Их окружает много роботов: в производстве автомобилей, роботы-помощники в медицине и т.д. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что вызывает потребность воспитывать и развивать детей в новых областях знаний. Необходимо прививать интерес воспитанников к робототехнике и автоматизированным системам, развивая техническое мышление детей дошкольного возраста.

«Робототехника» - прикладная наука, которая занимается разработкой автоматизированных технических систем. Это сложная дисциплина, которая включает в себя научные знания из электроники, механики и программирования. Робототехника применяется на предприятиях различных сфер для автоматизации процесса. Образовательная робототехника позволяет вовлечь детей в процесс технического творчества, погрузиться в сложную среду информационных технологий.

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор LEGO WeDo. Работа с образовательными конструкторами LEGO Duplo, LEGO WeDo позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет обучающимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

Педагогическая целесообразность. Содержание программы построено таким образом, чтобы помочь ребенку постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования управляемых моделей дети получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики. Практическая деятельность научит детей самостоятельно разрабатывать и конструировать управляемые модели, что является стимулом к познанию нового и формированию технического мышления. Занятие в кружке способствует развитию уверенности в своих силах, формирует самооценку и расширяет горизонты познания детей дошкольного возраста. Занятия по программе «Образовательная робототехника на базе конструктора LEGO WeDo» позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового типа мышления, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Применяемые на занятиях методы обучения и содержательный компонент программы отвечают возрастным и индивидуальным особенностям детей и оказывают благотворное влияние на развитие технического мышления.

Методы и приемы работы:

- Объяснительно-иллюстративный метод обучения.

Воспитанники получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в «готовом» виде.

- Репродуктивный метод обучения.

Деятельность детей носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

- Метод проблемного изложения в обучении.

Прежде чем излагать материал, перед воспитанниками необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Дети становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

- Частично поисковый, или эвристический.

Метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

- Исследовательский метод обучения.

Дети самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Цель программы: развитие технического мышления у детей старшего дошкольного возраста.

Задачи программы.

Обучающие:

- Обучение детей конструированию через создание простейших моделей.
- Обучение основам конструирования и программирования.
- Обучение детей необходимыми умениями при взаимодействии с интерактивным оборудованием и современным конструктором LEGO WeDo.

Развивающие:

- Развитие технического и пространственного мышления.
- Развивать техническое и пространственное мышление детей старшего дошкольного возраста.
- Развитие интереса к технике, конструированию, программированию и высоким технологиям

Воспитывающие:

- Воспитание личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности.
- Воспитание взаимной поддержки и бережного отношения к результатам труда.

Отличительная особенность программы. Отличительной особенностью программы кружка «Роботенок» является то, что при ее реализации используются современные конструкторы и программное обеспечение, которые являются необходимыми средствами технического обеспечения.

Программа структурирована на интеграции знаний из разных областей и тесно связана с зоной ближайшего развития ребенка. «Роботенок» связана с предметами общеобразовательной школы:

- математикой (геометрические фигуры, измерения, вычисления, понятия о плоских и объемных телах, деление целого на части);
- естествознанием (картина мира, бионика в технике и производстве);
- технологией (овладение методами проектной деятельности, и их защита, использование технологических карт, создание и программирование действующих моделей);
- физикой (понятия о простейших механизмах и явлениях, связь между диаметром скоростью вращения, проведение опытов и исследований);
- изобразительным искусством (развитие индивидуальных творческих способностей обучающихся, формирование устойчивого интереса к творческой деятельности; развитие пространственного мышления)
- элементарные знания черчения (понятия о техническом рисунке, сборочном чертеже).

Возраст детей, сроки реализации программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы – 4-7 лет. Срок реализации дополнительной образовательной программы – 3 года

Форма и режим занятий.

Форма проведения занятий – очная.

Форма организации занятий – групповая.

Занятия по типу – практические.

Режим занятий - 2 раза в неделю (8 занятий в месяц). Учитывая психологические особенности детей дошкольного возраста, занятия в кружке «Роботенок» проводятся в игровой и продуктивной деятельности. Данная программа составлена с опорой на ведущую деятельность детей дошкольного возраста.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Предметные результаты:

- дети научатся конструировать и создавать простейшие модели;
- дети овладеют навыками конструирования и программирования;
- дети научатся взаимодействовать с интерактивным оборудованием и современным конструктором LEGO WeDo.

Метапредметные результаты:

У воспитанников будут сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- представлять образы моделей роботов и строить их по схемам.
- удерживать интерес к технике, конструированию, программированию и высоким технологиям.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- потребность доводить начатое дело до конца, настойчивость и самостоятельность в работе;
- потребность в сотрудничестве со сверстниками и доброжелательном отношении к ним и результатам труда.

Способы определения результативности. Метод отслеживания успешности овладения учащимися содержанием программы - педагогическое наблюдение. Наблюдение осуществляется за выполнением воспитанниками самостоятельных творческих работ, владением навыков конструирования и программирования. Анализ на основе практических работ и защиты творческих проектов.