

Управление образования администрации
Верхнесалдинского городского округа

Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Детско-юношеский центр»

Принято на заседании
Педагогического совета «ДЮЦ»
Протокол № 4 от 28.05.2024

Утверждено
приказом директора «ДЮЦ»
№ 29/1 от 28.05.2024
Е.П. Чукавина



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа**

технической направленности

«Простые механизмы»

Целевая группа: 5-7 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Романова Екатерина Андреевна,
педагог дополнительного образования

г. Верхняя Салда

Паспорт программы

Вид программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Название программы	«Lego: простые механизмы»
Аннотация программы	<p>ДООП «Lego: простые механизмы» направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, моделирования и изучения с их помощью основам механики.</p> <p>Технология, основанная на элементах LEGO - это проектирование, конструирование различных механизмов и машин. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательная система LEGO востребована в тех областях знаний, которых важны; информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики).</p> <p>Работа с образовательными конструкторами LEGO Education позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.</p> <p>Также обучающиеся научатся презентовать выполненный проект, анализировать результаты своей работы.</p>
Актуальность программы	<p>В настоящий момент программы технической направленности приобретают большую популярность. Это связано с потребностью государства в кадрах, которые будут способны создать линии производства современных и инновационных продуктов. Также необходимо учесть, что традиционно Уральский регион является промышленным краем, и поэтому потребность в инженерных кадрах вполне объяснима.</p>
Форма обучения	Очная, с использованием электронного обучения и дистанционных технологий
По содержательной	Техническая

направленности	
Принцип составления	Программа является модифицированной, разработана на основе авторской программы Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 «Простые механизмы», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд.
Сроки реализации программы	Краткосрочная, Количество учебных часов - 84, Занятия 1 раз в неделю по 2 академических часа или 2 раза в неделю по 1 академическому часу
Возрастная категория контингента, Особенности контингента	5-7 лет Без ограничений
Форма организации деятельности	Кружок
Охват обучающихся	Групповые занятия (10-12 обучающихся)
Характер познавательной активности	объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный), репродуктивный, проблемного изложения, частично-поисковый
Уровень усвоения программы	Стартовый уровень
Приоритет педагогических задач	Обучающие, развивающие
Цель программы	формирование начальных знаний механики, развитие навыков начального технического конструирования с использованием конструктора LEGO.
Задачи программы	<i>Образовательные:</i> – сформировать знания, умения и навыки в области технического конструирования и моделирования; – способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных моделей конструкций. <i>Развивающие:</i> – развивать внимание и пространственное

	<p>воображение изобретательность, аккуратность и мелкую моторику учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию коммуникативной культуры <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата; – формировать навыки работы в группе
<p>Планируемые результаты освоения программы</p>	<p>Предметными результатами изучения программы «Lego: простые механизмы» является формирование следующих знаний и умений:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основы лего-конструирования и механики; • виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей; • технологическую последовательность изготовления конструкций <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; • работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности; • реализовывать творческий замысел.
<p>ФИО педагога, квалификация педагога</p>	<p>Романова Екатерина Андреевна</p>
<p>Наименование учреждения, в котором реализуется программа</p>	<p>Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр»</p>

Оглавление

№	Наименование разделов	Стр.
1	Комплекс основные характеристик образования	6
1.1	Пояснительная записка	6
1.2	Цель и задачи общеразвивающей программы	10
1.3	Учебный план	10
1.4	Содержание Учебного плана	12
1.5	Планируемые результаты освоения программы	16
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	18
2.1	Календарный учебный график	18
2.2	Условия реализации образовательной программы	18
2.3	Формы аттестации/контроля образовательных результатов	19
2.4	Оценочные материалы при проведении форм аттестации	19
2.5	Методические материалы	21
2.6	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	22
2.7	Информационные источники	23

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

*«Если ребёнок в детстве не научился
творить, то и в жизни он будет
только подражать и копировать»
Л. Н. Толстой*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Lego: простые механизмы»** разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция Развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. № 1726-р);
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
4. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам», утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196;
5. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые), направленных письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации»;
6. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

7. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей-инвалидов с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»);

8. Методические рекомендации «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области», утв. Приказом Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 26.06.2019 №70-Д;

9. «Стратегия развития и воспитания в Свердловской области до 2025 года» (Постановление правительства Свердловской области № 900-ПП от 07.12.2017 года);

10. Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 №162-Д «Об утверждении концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

11. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

12. Устав «ДЮЦ», утвержденный приказом начальника управления образования Верхнесалдинского городского округа №235 от 07.09.2015.

Направленность программы - техническая.

Актуальность программы

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020

годы и на перспективу до 2025 года». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей дошкольного возраста, дает возможность обучающимся создавать конструкции своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Данная программа способствует формированию начальных навыков конструирования, развитию творческих способностей и инженерного мышления, что востребовано потребителями образовательных услуг (родители и дети), так и отражает заказ государства.

Новизна программы.

В данную программу частично введена проектная деятельность, которая обеспечивает наиболее полный, углубленный подход к развитию творческого начала ребёнка. Проект подразумевает и творческий подход к решению поставленных задач, и самостоятельную деятельность поискового характера.

Важнейшей отличительной особенностью является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. Конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие ребенка в режиме игры.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование, а также применение игровых и частично-поисковых методов позволяет сформировать у обучающихся старшего дошкольного и младшего школьного возраста интерес к техническому творчеству, научить работать в коллективе и развить творческие способности.

Отличительной особенностью данной дополнительной программы

является разнообразие предложенных тем для конструирования. Они подобраны таким образом, чтобы, кроме решения конкретных конструкторских задач, также была возможность расширять кругозор ребенка в самых разных областях. Образовательные конструкторы LEGO представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни. Организация выставок, использование детских работ для учебных пособий играют существенную роль в воспитании. Программа позволяет многим детям найти своё место в жизни, развить в себе способности творческого самовыражения или просто заняться интересным и полезным делом, а также - это работа над творческими проектами, участие в выставках и конкурсах.

Адресат общеразвивающей программы – дети 5-7 лет.

Данный возраст характеризуется созреванием психических и физиологических структур головного мозга, так же происходит становление готовности к систематическому учебному труду, стремление к гармонии в отношениях со сверстниками и взрослыми, диалоговому контакту с ними. Превосходство над ребёнком со стороны взрослого или сверстника приводят его к ощущениям собственной неполноценности. Управление эмоциями и активностью детей осуществляется через создание ситуации успеха. Дисциплинарные способы воздействия на ребёнка блокируют процессы его личностного развития. Учение и обучение – обеспечивают ведущую роль в умственном развитии детей. В работе с данной возрастной группой главная функция педагога сводится к гармонизации всех видов отношений ребёнка в процессе его умственного развития, или учение и обучение в условиях гармоничных отношений. Так достигается полнота психофизиологического

развития в период детства.

Количество обучающихся – 10-12 человек.

Объем учебного времени и режима занятий – 72 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа или 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Срок освоения общеразвивающей программы 36 недель (9 месяцев).

Уровневость общеразвивающей программы – стартовый.

Формы обучения – очная с использованием дистанционного или электронного обучения, фронтальная, индивидуально-групповая, групповая.

Виды занятий - беседа, практическое занятие, лабораторное занятие, соревнования, мастер-класс.

Формы подведения результатов: беседа, опрос, презентация, практическое занятие, соревнование.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование начальных знаний механики, развитие навыков начального технического конструирования с использованием конструктора LEGO.

Задачи:

образовательные:

- познакомить с основными деталями LEGO-конструктора, видами конструкций;
- формировать первичные представления о конструкциях и простейших основах механики;
- познакомить с основными приемами сборки простейших механизмов и конструкций;
- способствовать развитию умения создавать различные конструкции по образцу, схеме, рисунку, условиям, словесной инструкции;
- формировать умение осуществлять анализ и оценку проделанной работы.

развивающие:

- развивать умение сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях;
- развивать умение видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части;
- развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать коммуникативные способности и навыки межличностного общения;

воспитательные:

- воспитывать личностные и волевые качества (самостоятельность, инициативность, усидчивость, терпение, самоконтроль).
- формировать навыки сотрудничества при работе в коллективе, в команде, малой группе;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Знакомство с «LEGO - конструктор».	2	1	1	Викторина Игра «Найди деталь»
2.	Зубчатые колёса.	12	3	9	Блиц-Опрос, наблюдение, викторина, создание простого механизма
3.	Колеса и оси.	8	2	6	
4.	Рычаги.	8	2	6	
5.	Шкивы.	8	2	6	
6.	Творческие проекты	26	8	18	Защита проекта
7.	Соревнования	8	0	8	Соревнования Защита проектов
8.	Подведение итогов	2	2	0	Викторина
	Итого	72	19	53	

1.4. Содержание программы

Раздел 1. Введение

Теория: Знакомство с набором ЛЕГО, правила организации рабочего места, возможности набора «Простые механизмы».

Практика: Конструирование «Дом моей мечты».

Форма аттестации: Викторина «Найди деталь»

Раздел 2. Зубчатые колеса

Теория: Прямозубые зубчатые колеса, коронное зубчатое колесо, понятия изменения направления вращения, плоскости вращательного движения, увеличение или уменьшение скорости вращения, увеличение вращающей силы (крутящий момент), понятие промежуточное, ведомое и ведущее зубчатое колесо.

Практика: Построение принципиальных моделей для понимания принципов работы механизма. Основное задание: Карусель.

Форма аттестации: творческое задание «Тележка с попкорном».

Раздел 3. Колеса и оси

Теория: Что такое колесо, ось, вал? Познакомить с понятиями трение, скольжение, одиночная фиксированная ось, управление. Какой тип оси использовать для передних колес.

Практика: Построение принципиальных моделей для понимания принципов работы механизма. Основное задание: Машинка.

Форма аттестации: творческое задание «Тачка».

Раздел 4. Рычаги

Теория: Что такое рычаг? Применение рычагов для: приложения силы на расстоянии от груза, изменение направления действия силы, увеличение действующей силы на груз, увеличения расстояния на который перемещается груз. Понятия сила, ось вращения, груз, точка приложения силы.

Практика: Построение принципиальных моделей для понимания принципов работы механизма. Основное задание: Катапульта.

Форма аттестации: творческое задание «Железнодорожный переезд со шлагбаумом».

Раздел 5. Шкивы

Теория: Что такое шкив? Понятия ведомый шкив, ведущий шкив и закрепленный шкив. Использование шкивов для изменения направления тянущего усилия, изменение направления вращения, изменение плоскости вращательного движения, увеличение тянущего усилия, увеличение или уменьшение скорости вращения, увеличение вращающей силы, которая также называется крутящим моментом.

Практика: Построение принципиальных моделей для понимания принципов работы механизма. Основное задание: Сумасшедшие полы.

Форма аттестации: творческое задание «Подъемный кран».

Раздел 6. Творческие проекты.

Конструирование по замыслу и условиям.

Раздел 7. Подведение итогов

Участие во внутренних и городских соревнованиях.

1.5. Планируемые результаты

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения программы «Lego: простые механизмы» является формирование следующих умений:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения программы «Lego: простые механизмы» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения программы «Lego: простые механизмы» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- основы лего-конструирования и механики;

- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;

- технологическую последовательность изготовления конструкций

Уметь:

- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

- работать над проектом в команде, распределять обязанности;

- реализовывать творческий замысел.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется в начале учебного года, после формирования групп и утверждения расписания занятий директором «ДЮЦ» (примерный КУГ Приложение 1).

Возраст детей	Количество занятий			Продолжительность занятия (мин.)
	неделю	месяц	всего	
5-7 лет	2	9	72	40 мин

2.2 Условия реализации программы

Набор обучающихся производится по письменному заявлению родителя/законного представителя. Группа формируется с учетом возраста и пожеланий детей. Количество детей, одновременно находящихся в группе 10-12 обучающихся. Форма проведения занятий - очная, с использованием дистанционных технологий и электронного обучения. Индивидуально-групповая.

Информационное обеспечение.

Дидактическое обеспечение: конспекты планов занятий

При реализации программы используется дидактический и лекционный материалы: разработки теоретических и практических занятий. А также рекомендации (раздаточный материал) по разработке творческих проектов.

Для реализации программы используются следующие материалы:

- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления конструкций;
- схемы пошагового конструирования;
- комплекты заданий;
- тематические альбомы;
- методическая литература для педагогов;
- Электронные ресурсы:

Кадровое обеспечение:

Печагина Вера Михайловна, педагог-организатор (первая квалификационная категория), имеющая высшее образование НТГСПА (специальность: учитель технологии и предпринимательства; квалификация: учитель технологии и предпринимательства). Курсы повышения квалификации «Педагог дополнительного образования: современные подходы к профессиональной деятельности», «Организация процесса обучения робототехнике в условиях реализации ФГОС», семинар «Подготовка судейской коллегии, экспертов и наставников к робототехническим соревнованиям».

2.3 Формы аттестации/контроля образовательных результатов

Педагогическое наблюдение, опрос, блиц-опрос, самостоятельная работа, анализ творческих работ, участие в конкурсах, соревнованиях.

Для выяснения результатов образовательного процесса и его влияния на развитие учащихся используются различные виды контроля. Контроль несёт проверочную, обучающую, воспитательную, организующую и коррекционную функции.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме соревнований по робототехнике, защите проекта.

2.4 Оценочные материалы при проведении форм аттестации

Диагностику продвижения обучающихся отслеживаем на основе диагностической карты.

Формами контроля деятельности по данной учебной программе является участие детей в проектной деятельности и организации выставок творческих работ обучающихся.

Система мониторинга достижения детьми планируемых результатов освоения программы.

Основная задача мониторинга заключается в том, чтобы определить степень освоения ребенком данной программы и влияние конструктивной деятельности на интеллектуальное развитие ребенка.

Мониторинг детского развития проводится два раза в год: входной - сентябрь, промежуточная аттестация – декабрь, итоговый – май.

Диагностические задания разработаны в соответствии с методиками Фешиной Е.В., Комаровой Л.Г., Старцевой О.Ю.

Задание №1

Цель: выявить умение называть детали конструктора.

Оценка:

3 балла – ребенок самостоятельно называет

2 балла – ребенок называет с помощью наводящих вопросов (инструкций) педагога;

1 балл – ребенок не может самостоятельно выполнить задание или отказывается от его выполнения

Задание №2

Цель: выявить умение в создании различных конструкций предмета в соответствии с его назначением.

Оценка:

3 балла – ребенок самостоятельно создает различные конструкции
2 балла – ребенок создает различные конструкции с помощью педагога;
1 балл – ребенок не может самостоятельно выполнить задание или отказывается от его выполнения

Задание № 3

Цель: Умение конструировать по пошаговой схеме.

3 бала - Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

2 бала - Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

1 бал - Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Задание № 4

Цель: Умение проектировать по образцу

Оценка:

3 балла – Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

2 балла – Может проектировать по образцу в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

1 балл – Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.

Протокол обследования умений и навыков детей в конструировании

Критерии	Видит конструкцию предмета и анализирует ее с учетом практического назначения	Создает различные конструкции предмета в соответствии с его назначением	Называет все детали конструкторов	Конструирует более сложные постройки	Конструирует по образцу	Конструирует по инструкции педагога	Работает по схемам	Конструирует по творческому замыслу	Работает в команде	Знает виды простых механизмов, может назвать, в чем их отличие	Планирует этапы создания собственной постройки, находит конструктивное решение	Общее количество баллов	Уровень
Фамилия, имя ребенка													

Высокий уровень: (28-36 баллов)

Средний уровень: (18-27 баллов)

Низкий уровень: (ниже 18 баллов)

2.5 Методические материалы

Основной формой организации образовательного процесса являются групповые занятия, работа в парах может быть использована при создании и конструировании творческих проектов.

После практических занятий по сборке базовых моделей (сборка по инструкции), предусмотрена творческая проектная работа, внутренние игры-соревнования, выставки.

Для обучения детей ЛЕГО 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 ЛЕГО 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.

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу,
- по условиям,
- по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для

собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Алгоритм занятия:

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 5-10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- 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, обсуждение.

Методическое обеспечение программы

№	Раздел	Форма организации образовательного процесса (форма занятия)	Используемые методы, приёмы, технологии	Дидактический материал	Педагогические инструмент арий оценки и формы подведения итогов	Техническое оснащение, в т.ч. информационные ресурсы
1.	Вводное занятие. Знакомство с «LEGO - конструктор».	Обучающая игра	Информационно-рецептивный	Видео «Как появилось Лего», дидактические карточки	Опрос, Игра	Ноутбук, проектор, Электронная база данных «Академия Лего»
2.	Зубчатые колёса.	Практическая работа	Практический, словесный, проблемный	Рабочие листы, дидактические карты, видео материалы по теме	Создание простого механизма, опрос	Ноутбук, проектор, Электронная база данных «Академия Лего»
3.	Колеса и оси.	Практическая работа	Практический, словесный, проблемный	Рабочие листы, дидактические карты, видео материалы по теме	Создание простого механизма, опрос	Ноутбук, проектор, Электронная база данных «Академия Лего»
4.	Рычаги.	Практическая работа	Практический, словесный, проблемный	Рабочие листы, дидактические карты, видео материалы	Создание простого механизма, опрос	Ноутбук, проектор, Электронная база данных «Академия Лего»

				по теме		Лего»
5.	Шкивы.	Практическая работа	Практический, словесный, проблемный	Рабочие листы, дидактические карты, видео материалы по теме	Создание простого механизма, опрос	Ноутбук, проектор, Электронная база данных «Академия Лего»
6.	Творческие проекты	Практическая работа	Технологии проблемного и проектного обучения, игровая	Технологическая карта проекта	Создание простого механизма, опрос, презентация проектов	Ноутбук, проектор, Электронная база данных «Академия Лего»
7.	Соревнования	Учебные соревнования	Проектная	-	Положение	-
8.	Подведение итогов	Игра	Игровая	Презентация	Игра	-

2.6. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами; столы и стулья для педагога и учащихся, классная доска, стеллаж, ноутбук, проектор.

Оборудование: наборы конструкторов Lego.

2.7. Информационные источники

Психолого-педагогическая литература:

1. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов,- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.

2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос.уч.-метод, центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф, центр «Маска» - 2013.

3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических

отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Список литературы, отражающий предмет деятельности:

1. Книга для учителя. Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 "Простые механизмы»», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд,
2. Машины, механизмы и конструкции с электроприводом, Лего групп. Перевод с английского. 20009645 RM Книга для учителя, Москва, ИНТ, 2015 г.
3. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Изд.-полиграф центр «Маска», 2013.
4. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
5. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
6. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
7. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
8. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
9. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. Сфера, 2011.

Список литературы для учащихся

10. Рабочие листы. Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 "Простые механизмы», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд, (file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html)

Интернет источники

11. <http://www.lego.com/ru-ru/>
12. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>

13. <http://int-edu.ru>
14. <http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
15. <http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp31Xc>
16. <http://www.robotclub.ru/club>
17. <http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198273/>