

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД № 15 «ЯГОДКА» Г. БРЯНСКА
241903, г. Брянск, Володарский район, рп Большое Полпино, ул. Центральная, 72^б
тел. 777-281, факс 8(4832) 26-23-84, e-mail: jagodka15bryansk@mail.ru
ОКПО 22349223, ОГРН 1153256003702, ИНН/КПП 3257028356/325701001

ПРИНЯТО:
на заседании педагогического совета
коллектива МБДОУ детского
сада №15 «Ягодка» г. Брянска
Протокол № 1
от «28» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий МБДОУ
детского сада № 15

«Ягодка» г. Брянска
Заведующий Л. Ю. Жукина
18 августа 2026 г.
Приказ №51/а

Дополнительная общеразвивающая программа художественной направленности

«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»

МБДОУ детского сада №15
«Ягодка» г. Брянска



№п/п	Содержание программы
I	Целевой раздел
1.	Пояснительная записка
1.1	Цели и задачи реализации программы
1.2	Принципы и подходы к реализации программы
1.3	Характеристики особенностей развития детей дошкольного возраста.
2.	Планируемые результаты как ориентиры освоения воспитанниками программы
II	Содержательный раздел
1.	Образовательная деятельность в соответствии с образовательными областями с учетом используемых в ДОУ программ и методических пособий, обеспечивающих реализацию данных программы.
2.	Формы, способы, методы и средства реализации программы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников, специфики их образовательных потребностей и интересов.
III	Организационный раздел
1.	Материально-техническое обеспечение программы, обеспеченность методическими материалами и средствами обучения и воспитания. Использование ИКТ.
2.	Учебный план
3.	Литература

I. Целевой раздел

Пояснительная записка

Развитие инженерно-технического направления в современной промышленности ставит новую задачу перед образованием - подготовку специалистов с современным инженерно-техническим мышлением. Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству, зарождения творческой личности в технической сфере является практическое изучение, проектирование и изготовление объектов техники, самостоятельное создание детьми технических объектов, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Данную стратегию обучения и развития в ДОУ можно реализовать с помощью LEGO-конструкторов.

LEGO - конструирование и робототехника в ДОУ - первый шаг в приобщении дошкольников к техническому творчеству.

Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения и реализации ФГОС ДО, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников;
- осуществляются в форме игры, познавательной и исследовательской деятельности, в форме творческой активности, обеспечивающей художественно-эстетическое развитие ребенка;
- поддерживают инициативу детей;
- позволяют педагогу построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;
- приобщают детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- формируют познавательные интересы и познавательные действия ребенка в различных видах деятельности;
- 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.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны

двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует. Программа поможет педагогам дошкольных образовательных организаций поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

Инновационная и многофункциональная технология ЛЕГО не только обеспечит реализацию основных видов деятельности детей раннего и дошкольного возраста – предметная деятельность и игры с составными и динамическими игрушками в раннем возрасте, познавательно-поисковой, коммуникативной, игровой и конструктивной в дошкольном возрасте, но и поможет в развитии математических знаний у дошкольников.

LEGO-конструирование – эффективное, воспитательное средство, которое помогает объединить усилия всех участников образовательных отношений (педагогов, родителей, детей). В совместной игре с родителями ребенок становится более усидчивым, работоспособным, целеустремленным, эмоционально отзывчивым.

В современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Поэтому возникла необходимость вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

Назрела необходимость, как можно раньше начинать прививать интерес и закладывать базовые знания и навыки в области робототехники.

Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Инновационная и многофункциональная технология LEGO не только обеспечивает реализацию основных видов деятельности детей дошкольного возраста – игровой и конструктивной, но и является средством развития конструктивной деятельности детей.

Конструирование из конструктора LEGO является эффективным средством развития математических знаний у дошкольников.

Конструирование интенсивно развивается в дошкольном возрасте благодаря потребности ребенка в этом виде деятельности.

Конструктивная деятельность занимает значимое место в дошкольном воспитании и является сложным познавательным процессом, в результате которого происходит интеллектуальное развитие детей: ребенок овладевает практическими знаниями, учится выделять существенные признаки, устанавливать отношения и связи между деталями и предметами.

Актуальность программы

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

Работа с образовательными конструкторами Lego education «Первые механизмы» 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 знания.

Очень важным представляется 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 механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Новизна программы

Новизна программы заключается в том, что исследовательская техническая направленность обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Разработанная программа помогает дошкольникам почувствовать себя настоящими исследователями. В наборе конструктора LEGO «Первые механизмы» содержится все необходимое для решения поставленных перед детьми задач, которые пробуждают у них любознательность, развивают творческую фантазию. Во время занятий дети учатся задавать вопросы «А что, если...?». Они формулируют гипотезы, проводят испытания построенных моделей, а затем записывают результаты и демонстрируют свои «открытия». Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения дошкольников конструированию, моделированию на занятиях лего-конструирования.

Ведущие теоретические идеи, на которых базируется данная программа, заключаются в том, что через освоение начальных схем сборок простых, первых механизмов ребята в дальнейшем сумеют понять принципы построения и работы сложных механизмов, а также стать намного успешнее в усвоении принципов робототехники.

Ключевые понятия:

- Основные понятия механики: равновесие, устойчивость, баланс, конструкции, передача движения, виды вращения, распределения груза и т.д.
- Принцип схематичного изображения постройки
- Динамическая модель
- Оптимальная форма
- Простые и сложные механизмы, их применение

Цель программы – формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную деятельность (конструирование): обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;
- обогащать словарный запас специальными терминами, развивать связную, грамматически правильную диалогическую и монологическую речь.

Программа основывается на следующих принципах:

1. Обогащение (амплификация) детского развития;
2. Построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
3. Содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;

4. Поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
5. Приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
6. Формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
7. Возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Представленная программа дополнительного образования детей «Мир механизмов» разработана в соответствии с ФГОС и реализует интеграцию образовательных областей: познание и речевое развитие. Программа рассчитана на 1 год обучения с детьми 5- 7 лет.

Периодичность занятий: 1 раз в неделю, 32 занятия в год, длительностью не более 25- 30 мин. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть. Курс LEGO-конструирования является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению LEGO-конструирования с применением компьютерных технологий.

Последовательность предъявления тем и количество часов на каждую тему могут варьироваться в зависимости от интереса детей и результатов наблюдений педагога.

Занятия носят комбинированный характер, каждое включает в себя несколько программных задач, на занятии детям предлагается как новый материал, так и материал для повторения и закрепления усвоенных знаний. Занятия проводятся в помещении с соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил.

Структура непосредственной образовательной деятельности (ООД)

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 7 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 (длительность 15 минут)

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, экспериментирование с постройкой, выставка работ (длительность 8 минут)

Ожидаемый результат реализации программы:

1. Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
2. Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
3. Разовьются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
4. Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Дети будут иметь представления:

- о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений;
- об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
- о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;
- о связи между формой конструкции и ее функциями.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

Форма представления результатов

Открытые занятия для педагогов ДООУ и родителей;
Выставки моделей по LEGO-конструированию;
Конкурсы, соревнования.

Работа с родителями.

Познакомить родителей с программой кружка «Чудеса конструирования» на родительском собрании, в индивидуальных беседах, через информационный стенд группы, где необходимо отразить, чем ребёнок занимается в кружке, предложить материал для домашних занятий. Предложить список игр, упражнений, экспериментов и литературы для работы с конструктором Lego education «Первые механизмы» для дошкольников.

Характеристики особенностей развития детей 5- 7 лет.

В старшем дошкольном возрасте продолжает развиваться образное мышление. Дети способны не только решить задачу в наглядном плане, но и совершить преобразования объекта, указать, в какой последовательности объекты вступят во взаимодействие и т. д. Однако подобные решения окажутся правильными только в том случае, если дети будут применять адекватные мыслительные средства.

Среди них можно выделить схематизированные представления, которые возникают в процессе наглядного моделирования; комплексные представления, отражающие представления детей о системе признаков, которыми могут обладать объекты, а также представления, отражающие стадии преобразования различных объектов и явлений, об увеличении и уменьшении объектов в результате различных воздействий, представления о развитии и т. д. Кроме того, продолжают совершенствоваться обобщения, что является основой словесно-логического мышления.

В дошкольном возрасте у детей еще отсутствуют представления о классах объектов. Дети группируют объекты по признакам, которые могут изменяться, однако начинают формироваться операции логического сложения и умножения классов. Так, например, старшие дошкольники при группировке объектов могут учитывать два признака: цвет и форму (материал) и т. д.

Конструирование характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали лего - конструктора. Могут заменить детали постройки в зависимости от имеющегося материала.

Овладевают обобщенным способом обследования образца. Дети способны выделять основные части предполагаемой постройки. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям. Появляется конструирование в ходе совместной деятельности.

Продолжает совершенствоваться восприятие цвета, формы и величины, строения предметов; систематизируются представления детей. Они называют не только основные цвета и их оттенки, но и промежуточные цветовые

оттенки; форму прямоугольников, овалов, треугольников. Воспринимают величину объектов, легко выстраивают в ряд — по возрастанию или убыванию — до 10 различных предметов. Однако дети могут испытывать трудности при анализе пространственного положения объектов, если сталкиваются с несоответствием формы и их пространственного расположения. Это свидетельствует о том, что в различных ситуациях восприятие представляет для дошкольников известные сложности, особенно если они должны одновременно учитывать несколько различных и при этом противоположных признаков.

У детей 5-7 лет интерес к конструированию, к строительным играм возрастает. Дети охотно группа строят, делают игрушки. Они уже многое могут делать самостоятельно. Игры детей старшей группы становятся интереснее, разнообразнее. У них появляются элементы самоконтроля: замечают свои ошибки, неточности в изображении и стараются исправить их, понимают, чему еще не научились, чем не овладели.

Они с большим интересом конструируют, когда перед ними поставлена определенная задача, требующая умственного напряжения. Особое удовлетворение и радость вызывает у них успешно выполненная задача. Успех в деятельности достигается еще и тем, что дети могут запомнить и рассказать, как они собираются действовать, хотя это удастся им еще не так легко. Воспитатель помогает детям правильно и точно излагать мысли.

Развитие речи приводит к тому, что общение детей становится более свободным. Они охотно делятся опытом с товарищами, способны правильно ответить и объяснить, что они делают, умеют договориться, что будут вместе конструировать.

Дети приобретают много новых знаний, технических умений. Так они постепенно готовятся к школе, т. е. учатся внимательно воспринимать задания и выполнять их, самостоятельно решать ряд конструктивных задач, сознательно и настойчиво овладевать новыми способами работы. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, конструкций, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения предмета. У детей вырабатывается умение самостоятельно рассматривать предметы, знать порядок пользования ими без помощи воспитателя.

Они должны уметь выделять основные этапы создания конструкций и самостоятельно планировать их изготовление, объективно оценивать качество своей работы и работы товарищей, находить причины неудач.

Большое внимание воспитатель должен уделять играм детей с элементами конструирования, где закрепляются приемы, с которыми они познакомились на занятиях. Необходимо при этом поощрять творческую инициативу, выдумку, фантазию и изобретательность.

На занятиях конструированием из строительного материала продолжают работу по обучению детей некоторым техническим навыкам: соединять несколько плоскостей в одну большую, связывать между собой редко

поставленные в ряд кирпичики, бруски, цилиндры, подготавливая основу для перекрытий, делать постройки прочными.

Ребята должны хорошо освоить все детали наборов и пользоваться правильными названиями: длинная, короткая, широкая, узкая, квадратная, треугольная пластина, большой (маленький) кирпичик, ось, блок, рычаг, зубчатое колесо, коробка передач; уметь ориентироваться в форме сторон деталей: у кубика стороны квадратные, у кирпичика боковые стороны прямоугольные, торцовые - квадратные и т. д. Дети должны разбираться, из чего лучше сооружать отдельные части постройки, стены в громоздких и легких сооружениях, какие детали наиболее устойчивы и могут использоваться для оснований, а какие пригодны для окон, дверей, украшений. В конструкциях дети отображают свои обобщенные представления о предметах.

Каждая тема начинается с несложных построек, постепенно содержание их усложняется. На первых занятиях дети в основном строят по готовому и полугодовому образцу.

Такая разработка каждой темы подготовит детей к творческому решению конструктивных задач при сооружении построек в игре.

Ожидаемые результаты освоения программы

- ✓ ребенок обладает установкой положительного отношения к лего - конструированию;
- ✓ ребенок способен выбирать технические решения;
- ✓ ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве;
- ✓ ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ✓ ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в творческо-технической деятельности и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ✓ ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике;
- ✓ различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ✓ ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической деятельности;

- ✓ у ребенка развита крупная и мелкая моторика, умеет контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;
- ✓ ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ✓ ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ✓ ребенок проявляет интерес к творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, склонен наблюдать, экспериментировать;
- ✓ создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов.

II. Содержательный раздел

Содержание программы

В наборах ЛЕГО - конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования можно придумать с ребятами названия деталям и другим элементам: кубики, юбочки, сапожок, мостик, червяк.

В совместной деятельности по ЛЕГО-конструированию дети попробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идёт работа над развитием воображения, мелкой моторики, монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами. Делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся её с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец, либо схему постройки, находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребёнок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает своё отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работ проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом. Либо схемой.

Обучение с LEGO Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей
- Конструирование
- Рефлексия
- Развитие

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Кати и Димы. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Набор LEGO Education «Первые механизмы» предназначен для изучения простых механизмов, которые окружают нас в повседневной жизни.

Набор позволяет собрать восемь механических моделей при помощи восьми цветных двусторонних карточек с инструкциями. В состав конструктора входят: зубчатые колеса, рычаги, ролики, колеса, оси и пластиковый блок с нарисованными глазами, паруса, весы и крылья.

В сочетании с Комплектом заданий к набору можно пройти курс занятий, решить 4 технических задания по изучению первых механизмов.

Применяя набор LEGO «Первые механизмы» на занятиях детском саду, педагог сможет донести до детей информацию в увлекательной и наглядной форме:

- О принципах устройства окружающего мира
- О законах физики и силах природы
- О работе простейших механизмов

В процессе конструирования воспитанники будут развиваться умственно и физически. Они улучшат речевые навыки, внимание, техническую смекалку и коммуникативные способности. Поскольку каждый конструктор рассчитан на работу в паре, дети научатся коллективному обсуждению проблем и выработке совместных решений. В то же время, проектирование моделей из деталей позитивно сказывается на работе нервной и мышечной системы, помогает развивать координацию движений.

В процессе активного конструирования, исследования, проведения испытаний и обсуждения результатов у детей развивается широкий спектр навыков и знаний.

Естественные науки

Дети знакомятся с такими понятиями, как энергия, сила, скорость, трение. Они учатся делать измерения, читать показания приборов, проводить опыты, высказывать предположения, собирать данные и описывать результаты.

Технология

Дети изучают шестерни, колеса, оси, рычаги и блоки; проектируют и конструируют модели и проводят их испытания; учатся принимать решения в соответствии с поставленной задачей, выбирать подходящие материалы, оценивать полученные результаты, пользоваться двухмерными чертежами в инструкциях для построения трехмерных моделей; приобретают навык слаженной работы в команде.

Математика

Дети осваивают стандартные и нестандартные способы измерения расстояния, времени и массы, а также чтение показаний измерительных приборов. Они учатся производить расчеты, обрабатывать данные, строить графики и принимать решения

**Для обучения детей LEGO-конструированию использую
разнообразные методы и приемы.**

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.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы.

При планировании занятия отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели. Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных умений о межличностном взаимодействии в группе.

III. Организационный раздел

Материально-техническое обеспечение программы, обеспеченность методическими материалами и средствами обучения и воспитания. Использование ИКТ.

Для реализации программы используются:

1. Специальные методические материалы:

- Учебно-тематический план
- Ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготавливаемых изделий;
- Схемы пошагового конструирования;
- Иллюстрации, фотографии, презентации;
- Стихи, загадки по темам занятий
- Дидактические игры
- Сюжетно-ролевые игры

2. Материально-технические материалы:

- Конструкторы LEGO education «Первые механизмы»
- Программа развивающих занятий с использованием LEGO-конструирования;
- Ноутбук для воспитателя
- Экран
- Проектор
- Цветные карандаши, цветная бумага, цветной картон, пластилин

Учебный план на 2020-2021 учебный год для детей 5- 6 лет

Месяц	Неделя	Тема, программные задачи
Октябрь	1 неделя	«Знакомство с конструктором Lego education. Первые механизмы» Учебные задачи: познакомить детей с конструктором ЛЕГО, правилами работы с конструктором, основными деталями конструктора, способами крепления деталей.
	2 неделя	«Перекидные качели» Учебные задачи: введение понятий: равновесие; точка опоры; закрепление понятия энергия; изучение рычагов; знакомство с методами нестандартных измерений; формирование навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	3 неделя	«Плот» Учебные задачи: закрепление понятия равновесие; введение понятий: выталкивающая сила; тяга и толчок; энергия ветра; изучение свойств материалов и возможностей их сочетания; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты;
	4 неделя	«Пусковая установка для машинок» Учебные задачи: изучение работы колеса; тренировка навыка измерять расстояния; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать результат; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.
Ноябрь	1 неделя	«Измерительная машина» Учебные задачи: закрепление понятий: энергия, сила, трение; изучение методов стандартных и нестандартных измерений; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения

		оценивать полученные результаты; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.
	2 неделя	«Хоккеист» Учебные задачи: знакомство с основами законов движения механизмов; изучение методов стандартных и нестандартных измерений; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	3 неделя	«Новая собака Димы» Учебные задачи: закрепление понятия трение; знакомство с ременной передачей; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности конструировать игрушки;
	4 неделя	«Переправа через реку, кишашую крокодилами» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: особенностей конструкций; вопросов прочности; методов измерений; обеспечения чистоты эксперимента и безопасности изделия.
	5 неделя	«Жаркий день» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования энергии ветра; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
Декабрь	1 неделя	«Пугало» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.

	2 неделя	«Качели» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: вопросов устойчивости; условий равновесия; особенностей конструкций; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	«Волчок» Учебные задачи: закрепление понятия энергия; введение понятия чистый эксперимент; знакомство с методами измерения; изучение вращения; изучение возможностей сочетания материалов; знакомство с передаточными механизмами; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	4 неделя	«Вертушка» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования энергии ветра; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;
Январь	2 неделя	«Карусель» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения; обеспечение чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	«Самосвал» Учебные задачи: изучение работы колеса; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать результат; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.
	4 неделя	«Удочка» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки,

		касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
Февраль	1 неделя	«Мухоловка» Учебные задачи: закрепление понятий: равновесие; точка опоры; изучение рычагов; формирование навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	2 неделя	«Порхающая птица» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: особенностей конструкций; вопросов прочности; обеспечения чистоты эксперимента и безопасности изделия.
	3 неделя	«Дрель» Учебные задачи: изучение вращения; изучение возможностей сочетания материалов; знакомство с передаточными механизмами; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	4 неделя	«Механический молоток» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования энергии ветра; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения; обеспечение чистоты экспериментов и безопасности изделий.
Март	1 неделя	«Машина с ручным приводом» изучение работы колеса; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать результат; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.
	2 неделя	«Рисовалка»

		<u>Учебные задачи:</u> научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	«Весы» <u>Учебные задачи:</u> научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	4 неделя	«Перекидывать деталей» <u>Учебные задачи:</u> знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	5 неделя	«Погрузчик» <u>Учебные задачи:</u> знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры
Апрель	1 неделя	«Легопеналка» <u>Учебные задачи:</u> знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры
	2 неделя	«Качусь -верчусь» <u>Учебные задачи:</u> научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;

		обеспечение чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	«Миксер» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;
	4 неделя	«Бульдозер» Учебные задачи: знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры
Май	1 неделя	«Вентилятор с двумя скоростями» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;
	2 неделя	«Подъемник» Учебные задачи: знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры
	3 неделя	«Урна для мусора» Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.

Учебный план на 2020-2021 учебный год для детей 6- 7 лет

Месяц	Неделя	Тема, программные задачи
Октябрь	1 неделя	«Знакомство с конструктором Lego education. Первые механизмы» Учебные задачи: познакомить детей с конструктором ЛЕГО, правилами работы с конструктором, основными деталями конструктора, способами крепления деталей.
	2 неделя	Птицы Учебные задачи: Продолжать формировать представления детей о птицах и о частях тела, расширять знания об особенностях внешнего вида. Развивать коммуникативные навыки, связную речь, мышление, память и воображение. Воспитывать любовь к природе, интерес к жизни птиц, желание заботиться о них. Развивать умения обыгрывать данную ситуацию в команде. Развивать конструктивные навыки и умение работать на плато
	3 неделя	Катапульты Учебные задачи: закрепление понятия равновесие; введение понятий: выталкивающая сила; тяга и толчок; энергия ветра; изучение свойств материалов и возможностей их сочетания; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты;
	4 неделя	Миксер Учебные задачи: Познакомить с понятиями “ведущее колесо”, “ведомое колесо”. В ходе практической работы исследовать, как

		меняются скорости вращения элементов механизмов при использовании зубчатых колёс. Расширить словарный запас детей. Учить следовать инструкции.
Ноябрь	1 неделя	Весов <u>Учебные задачи:</u> Проведение исследований для получения и представления знаний о ЛЕГО весах. Интеграция знаний и идей, обогащение словарного запаса. Умение работать в группах.
	2 неделя	Погрузчика <u>Учебные задачи:</u> знакомство с основами законов движения механизмов; изучение методов стандартных и нестандартных измерений; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	3 неделя	Вертолет <u>Учебные задачи:</u> закреплять простейшие основы механики; с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей. реализовывать творческий замысел.
	4 неделя	Легопеналки <u>Учебные задачи:</u> формировать знания как применять на практике знания и навыки, касающиеся: особенностей конструкций; вопросов прочности; методов измерений; обеспечения чистоты эксперимента и безопасности изделия.
	5 неделя	Раздатчик

		Учебные задачи: познакомить учащихся с видами транспорта, познакомить с видами специального транспорта; создавать простейшие модели реальных объектов, передавая реальное сходство с помощью деталей конструктора Lego "Первые механизмы».
Декабрь	1 неделя	Попробуй попади Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	2 неделя	Вентилятора с 2 скоростями Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: вопросов устойчивости; условий равновесия; особенностей конструкций; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	Качусь –верчусь Учебные задачи: закрепление понятия энергия; введение понятия чистый эксперимент; знакомство с методами измерения; изучение вращения; изучение возможностей сочетания материалов; знакомство с передаточными механизмами; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	4 неделя	Машина автопогрузчик Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;
Январь	2 неделя	Механический молоток Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;

		обеспечение чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	Эвакуатор Учебные задачи: изучение работы колеса; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать результат; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.
	4 неделя	Перекидывание деталей Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
Февраль	1 неделя	Рисовалка Учебные задачи: Научить определить задачу или проблему. Сформулировать описание на основе наблюдений. Испытать, оценить и изменить конструкцию моделей.
	2 неделя	Двухмоторный самолет Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: особенностей конструкций; вопросов прочности; обеспечения чистоты эксперимента и безопасности изделия.
	3 неделя	Карусель Учебные задачи: изучение вращения; изучение возможностей сочетания материалов; знакомство с передаточными механизмами; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	4 неделя	Лебёдка Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, изменения направления тянущего усилия, изменения направления вращения,

		изменения плоскости вращательного движения, увеличения тянущего усилия, увеличения или уменьшения скорости вращения, увеличения вращающей силы, которая также называется крутящим моментом.
Март	1 неделя	Подъемник изучение работы колеса; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать результат; развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.
	2 неделя	Ручной вентилятор <u>Учебные задачи:</u> научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	Фронтальный погрузчик <u>Учебные задачи:</u> научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	4 неделя	Качелей <u>Учебные задачи:</u> знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры.
	5 неделя	Легопулятель <u>Учебные задачи:</u> знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности

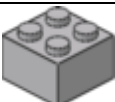
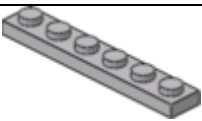
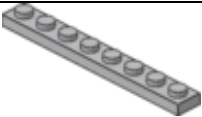
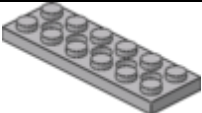
		придумывать игры
Апрель	1 неделя	Машина кран Учебные задачи: знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры
	2 неделя	Машина ручным приводом Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения; обеспечение чистоты экспериментов и безопасности изделий.
	3 неделя	Трактор с фрезами Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;
	4 неделя	Экскаватор Учебные задачи: знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры
Май	1 неделя	Кран Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования силы; применения шестерен и блоков; использование вращательного движения; методов измерения;

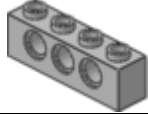
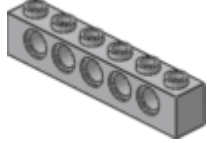
	2 неделя	Раздатчики Учебные задачи: знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты; развитие способности придумывать игры
	3 неделя	Мухоловка Учебные задачи: научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся: использования шестерней и блоков; вопросов устойчивости; обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий.

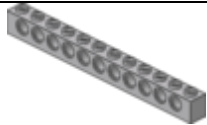
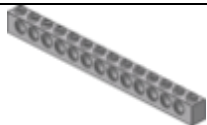
Список литературы

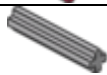
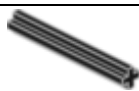
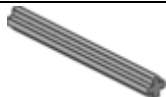
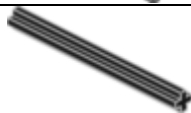
1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
 2. Лусс Т. В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. –Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
 3. Л. Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
 4. Лиштван З. В. Конструирование –Москва: «Просвещение»,2010.
 5. Парамонова Л. А. Детское творческое конструирование –Москва: Издательский дом «Карпуз»,2012.
 6. Волкова С. И. «Конструирование», - М. «Просвещение», 2009.
 7. Фешина Е. В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. – М.: изд. «Сфера», Москва, 2011.
 8. Первые механизмы. Книга для учителя. – М.: ИНТ. – 82 с.
- Интернет-ресурсы:
1. Кузнецова «Лего в детском саду» <http://www.teachers.trg.ru/kuznecova/page>

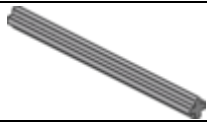
Приложение №1

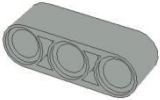
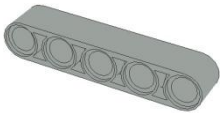
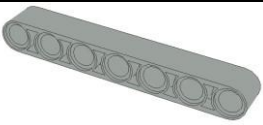
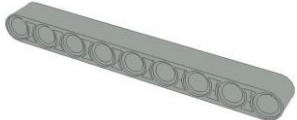
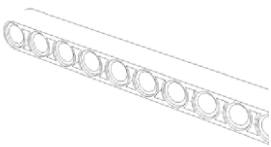
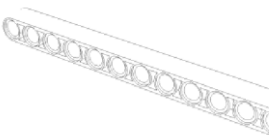
<u>Название</u>	Изображение
Кубики, кирпичики, пластинки	
кирпич 1x2	
кирпич 2x2	
кирпич круглый с крестовиной	
конус	
пластина 1x2	
гладкая пластина 1x2	
пластина 1x4	
пластина 1x6	
пластина 1x8	
пластина круглая с крестовиной	
круглый скользящий башмак	
пластина отверстиями 2x4	
пластина с отверстиями 2x6	
пластина с отверстиями 2x8	
кирпич с отверстием для оси	
Балки с выступами	

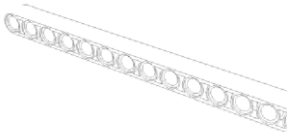
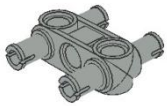
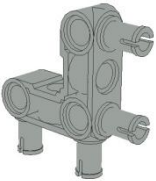
балка с выступами 1x2	
балка с выступами 1x4	
балка с выступами 1x6	

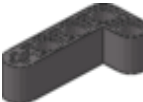
балка с выступами 1x8	
балка с выступами 1x12	
балка с выступами 1x14	
Штифты	
штифт	
штифт	
штифт с выступом	
штифт 1/2	
штифт трехмодульный двойной	
штифт, шаровой	
штифт крестовый	
штифт крестовый с выступами	
длинный штифт	

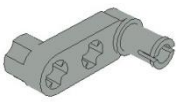
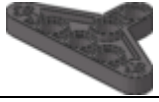
длинный штифт	
штифт со втулкой	
штифт крестовый с круглой головкой	
Оси	
ось 2 с канавками	
ось 3	
ось 3 с шипами	
ось 4	
ось 5	
ось 6	

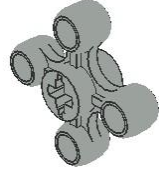
ось 7	
ось 8	
ось 10	
ось 12	
Соединители и втулки для осей	
универсальный шарнир	
удлиннитель оси	
втулка	

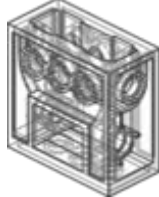
втулка 1/2	
Балки	
балка 2	
балка 3	
балка 5	
балка 7	
балка 9	
балка 11	
балка 13	

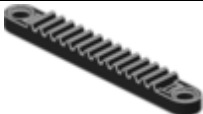
балка 15	
балка с 4-мя штифтами	
Изогнутые балки	
балка угловая с 4 штифтами	

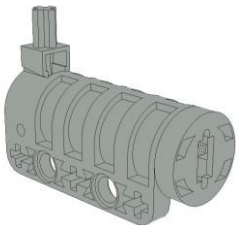
балка угловая	
балка изогнутая 4x4	
балка изогнутая 7x3	
балка дважды изогнутая	
балка Г-образная 2x4	
балка Г-образная 3x5	
Фиксаторы, конекторы	
кулачок	
амортизатор (демпфер)	
фиксатор поперечный с осью и отверстием для оси	
угловой фиксатор 0° (1)	
угловой фиксатор 180° (2)	
угловой фиксатор 157,5° (3)	
угловой фиксатор 135° (4)	
угловой фиксатор 112,5 (5)	
угловой фиксатор 90° (6)	
фиксатор перпендикулярный	

фиксатор трехмодульный	двойной перпендикулярный	
фиксатор трехмодульный	тройной перпендикулярный	
фиксатор перпендикулярный двойной		
фиксатор перпендикулярный парный		
фиксатор перпендикулярный с двумя отверстиями		
фиксатор поперечный с отверстиями для оси		
шаровая опора		
коннектор двойной перпендикулярный		
вороток		
коннектор круглый		
рулевая тяга 6		
рулевая тяга 9		
треугольник		
Шестеренки, передачи		
резиновый ремень желтый		

резиновый ремень красный	
шестеренка 8	
шестеренка коническая 12	
шестеренка коническая двойная 12	
шестеренка 16	
шестеренка коническая двойная 20	
шестеренка 24	
шестеренка корончатая 24	
шестеренка коническая двойная 36	
шестеренка 40	
коробка дифференциала	
угловая шестерня на 4 узла	

червячная шестерёнка	
корпус для червячной передачи	
звено цепи	

зубчатая рейка 1x4	
зубчатая рейка с отверстиями 1x8	
шкив	
Колёса	
шина	
шина 43.2x22 ZR	
шина 56x26	
шина 81.6x15	

диск 43.2x22	
диск 81.6x15	
Декорации	
стрела	
пушка	
зуб бионикла с отверстием для оси	
коготь бионикла	
крюк большой металлический	

Приложение №2

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» и исправляет их.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может

Диагностическая карта старшей группы

Фамилия и имя ребенка	Умеет правильно кон- струировать по образцу	Умеет конструиро- вать по творческому замыслу	Умеет моделиро- вать по схемам	Умеет правильно конструиро- вать по инструкции педагога	Умеет рассказыв ать о постройке

Диагностическая карта подготовительной к школе группы

Фамилия и имя ребенка	Умеет правильно конструировать по инструкции педагога	Умеет правильно кон- струировать по образцу	Умеет конструировать по творческому замыслу	Умеет моделировать по схемам	Работа над проектами