

Управление образования Углегорского городского округа  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Дом детского творчества  
г. Углегорска Сахалинской области

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «14» сентября 2020г.  
Протокол №1

Утверждаю:  
Директор ДДТ г. Углегорска  
А.В. Дудин

Приказ №119-А от 14.09.2020г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Робикс» в объединении «Школа дошкольников»**

Уровень программы: базовый  
Направленность программы: техническая  
Возраст обучающихся: 6-7 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик программы:  
Полегких Галина Николаевна  
педагог дополнительного образования

г. Углегорск  
2020г.

# Автор программы:

**Под руководством Халамова В. Н.**

Золотарева А.С., Зинков А.В., Степанова Е.В., Гаврилова Н.В.

Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education Wedo 2.0 — М.: Издательство Перо, 2019. — 116 с.

Комплект методических материалов состоит из авторской программы «РобоСтарт», пошаговых инструкций по сборке моделей из образовательного конструктора Lego Wedo 2.0 и рабочей тетради. Это пособие разработано в помощь педагогу и представляет собой законченный курс, рассчитанный на 1 год обучения.

Данная методика может использоваться как с детьми подготовительной группы, так и с учащимися 1-2 класса начальной школы. Представленные материалы являются обобщением опыта и информации, накопленной за последние несколько лет преподавания курса.

# Введение

Современное общество предъявляет к качеству образования детей дошкольного и школьного возраста особые требования. Меры, принимаемые государством, находят свое отражение в нормативных документах, Политика государства и принимаемые законы направлены на развитие технического творчества детей, начиная с дошкольного возраста, Поскольку возраст 3-7 лет является сенситивным для усвоения многих компетенций, деятельность по конструированию и робототехнике не является исключением. Именно в этом возрасте форма игры является основным видом деятельности, где дети знакомятся с программированием, особенностями конструктивных и алгоритмических действий- Именно в игре проявляются и развиваются разные стороны личности будущего школьника, удовлетворяются многие интеллектуальные и эмоциональные потребности, складывается характер. что положительно влияет на социальное здоровье дошкольника, Конструктор LEGO Education Wedo 2,0 является таким инструментом, игровая деятельность с которым помогает ребёнку решать комплекс задач с помощью конструирования и программирования. Эти задачи даются ребёнку в различной форме: в виде модели, рисунка, фотографии, чертежа, устной инструкции и знакомят его с разными способами передачи информации, Постепенное возрастание трудности заданий в конструировании позволяет ребёнку идти вперёд. и совершенствоваться самостоятельно, то есть развивать свои творческие способности, в отличие от обучения, где все объясняется и где формируются только исполнительские черты.

Большинство такого рода игр с образовательными конструкторами не исчерпывается предлагаемыми заданиями, а позволяет детям составлять новые варианты заданий и придумывать новые игры с конструктором, т.е, заниматься творческой деятельностью. Так моделирование из LEGO-конструкторов позволяет разрешить сразу несколько проблем, связанных с развитием творческих способностей, воображения, интеллектуальной активности: формированием на основе сочетания общих построек коммуникативных навыков: умения в совместной деятельности высказывать свои предложения, советы, просьбы, в вежливой форме отвечать на вопросы; доброжелательно предлагать помощь, объединяться в игре в пары, микро-группы.

**Актуальность.** Современное образование ориентировано на усвоение определённой суммы знаний. Вместе с тем необходимо развивать личность ребенка, его познавательные способности. Конструкторы LEGO стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение и навыки общения, помогают жить в мире фантазий, развивают способность к интерпретации и

самовыражению. LEGO - конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней, Используя детали не одного, а двух и более наборов LEGO, можно собрать неограниченное количество вариантов игрушек, задающих сюжеты игры.

**Новизна программы.** Авторский мелодический комплекс состоит из трёх отдельных пособий в печатном варианте: дополнительной образовательной программы по техническому конструированию, пошаговых схем сборки эксклюзивных моделей, разработанных на основе образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0, а так же рабочих тетрадей для учащихся. Дополнительно, в помощь педагогу разработано также электронное пособие, которое содержит всю необходимую информацию для полноценного проведения занятий: иллюстрации, физкультурные минутки инструкции по программированию моделей,

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

# **I. Целевой раздел**

## **1.1. Пояснительная записка**

### **1.1.1. Принципы и подходы к формированию программы**

Программа направлена на формирование общечеловеческих ценностей дошкольника, его всестороннее развитие; в том числе развитие творческих конструкторских способностей и интегративных качеств, в основе которых заложено гуманно-личностное отношение к: ребенку

Содержание Программы составлено с учетом принципов подходов к формированию образовательных программ, отраженных в ФГОС ДО:

1, Полноценное проживание ребенком всех этапов детства, обогащение (амплификация) детского развития. Разнообразие детства рассматривается как ценность, как образовательный ресурс для обогащения образовательного процесса,, Усиливающаяся информатизация современного общества, возрастающая мобильность в области экономики, науки, технологий, образования требует от людей умения оперативно ориентироваться в этом огромном мире, гибко, позитивно конструктивно взаимодействовать с ним, сохраняя при этом свою идентичность, право выбора и способа самовыражения. Основой Программы является практическая и продуктивная направленность знаний, позволяющая создавать условия для самовыражения и успеха воспитанников, реализации их творческого потенциала, способствующая формированию таких качеств, как ответственность, самодостаточность, программа выстроена с учетом развития каждого ребенка, его возрастных и индивидуальных особенностей, ценностей, мнений способов их выражения.

2. На сегодняшний день индивидуализация дошкольного образования предполагает построение образовательной деятельности, при которой для каждого ребенка выстраивается индивидуальная траектория развития с характерными для него спецификой и скоростью, учитывающей его интересы, мотивы, способности и возрастно-психологические особенности. В Программе предполагается регулярное наблюдение за развитием воспитанника, проведение диагностики, оказание индивидуальной помощи, предоставление возможности выбора разных видах деятельности, акцентирование внимания на инициативности, самостоятельности и активности ребенка.

3. Содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным субъектом образовательных отношений. Данный принцип предполагает диалогический характер коммуникационных отношений между всеми участникам образовательного процесса и их активное участие в реализации Программы, Каждый участник имеет возможность внести свой индивидуальный вклад в ход занятия, игры, проекта, обсуждения, проявить инициативу. Воспитанникам предоставляется возможность высказывать свое мнение; свое предположение, иметь собственную позицию и отстаивать ее, принимать решения и брать на себя

ответственность в соответствии со своими возможностями. В Программе этот принцип находит свое отражение в различных формах организации образовательного процесса,

4. Поддержка инициативы детей в различных видах деятельности.

5. Сотрудничество ДОУ с семьей. Программа предполагает включение разнообразных форм сотрудничества с семьей воспитанников. Приоритетом являются открытость в отношениях, уважение семейных ценностей и традиций, сотрудничество, соучастие в техническом творчестве, в разработке проектов и соревнованиях робототехнической направленности, совместное проживание важных для ребенка моментов,

6. Формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка.

7. Интеграция образовательных областей. В соответствии с ФГОС ДО, Программа предполагает всестороннее развитие детей посредством организации различных видов детской активности. Содержание образовательной деятельности в данной конкретной области тесно связано с другими областями.

8. Комплексно-тематический принцип построения образовательного процесса.

9. Принцип непрерывности образования и системности, Прослеживается преемственность между дошкольным и начальным школьным образованием.

Нормативная база, на основе которой создана программа:

- В ФЗ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дополнительного образования»;

- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях (Санитарно-эпидемиологические правила нормативы СанПин 2.4.1.2660-10);

- письма Министерства образования России от 09.08.2000 г. № 237-23-16 «О построении преемственности в программах дошкольного образования и начальной школы»;

Данная программа оформлена в соответствии с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.2006 года № 06-1844 « О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», с учётом требований Положений о порядке оформления программ дополнительного образования детей в образовательных учреждениях.

### **1.1.2. Цель и задачи Программы**

**Цель:** способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов.

**Задачи Программы:**

1. Создать условия для развития конструктивной деятельности и технического творчества детей 6-7 лет.

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

## 1.2 Планируемые результаты освоения программы

### Подготовительная группа 6-7 лет

- Распознает детали конструктора независимо от их пространственного положения, располагает на плоскости, различает качества предметов, упорядочивает по размерам, классифицирует, группирует по величине, цвету, форме, строению, размерам;
- Проявляет повышенный интерес к разнообразным зданиям и сооружениям, появляется желание передавать их особенности в конструктивной деятельности;
- Способен видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение;
- Анализирует форму конструкции в целом и отдельных ее частей; воссоздает сложные по форме модели из отдельных частей по контурным образцам, по описанию, представлению;
- Самостоятельно находит отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений
- В коллективной работе умеет распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу;
- Сооружает различные конструкции одного и того же объекта в соответствии с их назначением;
- Самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом конструктивных свойств, определяет, какие детали более всего подходят для построения конструкции, как их целесообразнее скомбинировать; способен планировать процесс возведения модели;
- способен создавать различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу с использованием образовательного конструктора;
- знает различные способы крепления;
- конструирует и составляет тематические композиции по собственному замыслу используя в постройке разные детали конструктора и дополнительный материал;
- варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе технических средств в конструировании;
- способен различать и называть детали конструктора Lego WeDo, названия пиктограмм в программной среде, свободно оперирует ими в своей речи;
- различает назначения датчиков, электронных устройств конструктора Lego WeDo;
- способен самостоятельно создавать динамичные модели и программировать их в среде Lego WeDo в соответствии с условием или собственным замыслом.



### 1.3. Организация предметно-пространственной среды

Развивающая предметно-пространственная среда (РППС)\* при организации деятельности Легоконструирования по данной программе соответствует основным принципам ее построения в соответствии с ФГОС ДО.

Принципы конструирования предметно-пространственной среды в образовательных учреждениях основаны на психолого-педагогической концепции современного дошкольного образования, которая сводится к созданию социальной ситуации развития ребенка. В соответствии с ФГОС ДО, РППС создается педагогами для развития индивидуальности каждого ребенка с учетом его возможностей, уровня активности и интересов. Для выполнения этой задачи РППС должна быть:

- содержательно-насыщенной— включать средства обучения (в том числе технические), материалы: (в том числе расходные), инвентарь, игровое, оборудование, которые позволяют обеспечить игровую, познавательную, исследовательскую и творческую активность детей, экспериментирование; двигательную активность, в том числе развитие крупной и мелкой моторики, участие в подвижных играх и соревнованиях; эмоциональное благополучие детей во взаимодействии с предметно - пространственным окружением; возможность самовыражения детей;

Для организации занятий используются: интерактивная доска, мультимедийное оборудование, ресурсные и базовые наборы образовательных конструкторов Lego Education Wedo 2,0, дополнительные декоративные и дополнительные детали, дидактические игры и т.д., что полностью соответствует образовательным потребностям данного вида деятельности с дошкольниками.

- трансформируемой — обеспечивать возможность изменений РППС в зависимости от образовательной ситуации, в том числе меняющихся интересов и возможностей детей;

В соответствии с планом занятий существует возможность изменять и дополнять оборудование, расстановку рабочих мест (групповой, подгрупповое, парное, индивидуальное занятие).

- полифункциональной — обеспечивать возможность разнообразного использования составляющих РППС

- доступной — обеспечивать свободный доступ воспитанников (в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья) к оборудованию, материалам, пособиям, обеспечивающим эффективную деятельность детей.

- безопасной — все элементы РППС должны соответствовать требованиям по обеспечению надёжности и безопасности их использования, таким как, санитарно-эпидемиологические правила и нормативы и правила пожарной безопасности-

## **II. Содержательный раздел**

### **2.1. Характеристика возрастных особенностей воспитанников**

#### **Подготовительный к школе возраст 6 - 7 лет**

К подготовительной к школе группе дети в значительной степени осваивают конструирование при помощи различных образовательных конструкторов, включая программируемые, знакомятся с базами графических программных сред.

Они свободно владеют обобщенными способами анализа, как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Совершенствуется и усложняется техника конструирования.

Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для её выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки, как по собственному замыслу, так и по условиям. Дети способны также конструировать по схеме, фотографиям, заданным условиям, собственному замыслу постройки из разнообразного строительного материала, дополняя их архитектурными деталями. В постройках появляется много интересных конструктивных решений.

В продуктивной деятельности дети знают, что они хотят изобразить и могут следовать к своей цели, преодолевая препятствия и не отказываясь от своего замысла, который теперь становится опережающим.

Проявляют интерес к коллективным работам, дети могут договариваться между собой, хотя помощь воспитателя все еще нужна. Дошкольники в этом возрасте особенно склонны перенимать друг у друга опыт, что способствует развитию творческих конструкторских способностей, Участие в конкурсах и соревнованиях повышает их самооценку, самостоятельность.

К концу периода ребенок начинает ставить себя на место другого человека: смотреть на происходящее с позиций других и понимать мотивы их действий; самостоятельно строить образ будущего результата продуктивного действия. Зарождается оценка и самооценка.

В подготовительной к школе группе завершается дошкольный возраст. Его основные достижения связаны с освоением мира вещей как предметов человеческой культуры; освоением форм позитивного общения с людьми, формированием позиции школьника.

К концу дошкольного возраста ребенок обладает высоким уровнем познавательного и личностного развития, формируются предпосылки для успешного перехода на следующую ступень образования, что позволяет ему в дальнейшем успешно учиться в школе.

## **2.2 Особенности организации образовательного процесса**

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

Образовательный конструктор позволяет охватить различные направления развития и образования детей в разных формах. Общий объем учебной нагрузки деятельности детей дошкольного возраста соответствует требованиям действующих СанПиН.

Программа строится на комплексно—тематическом принципе структурирования образовательного процесса (на основе научной концепции дошкольного образования под ред. В. И. Слободчикова). В основу организации образовательных содержаний ставится тема, которая выступает как сообщаемое знание и представляется в эмоционально-образной форме. В течение года на освоение программных задач отводится 36 часов (один раз в неделю).

Занятия по конструктивно - модельной деятельности с использованием образовательных конструкторов Lego Education Wedo 2.0, проводится по подгруппам 8-12 человек, в специально оборудованном кабинете, раз в неделю.

Учебная нагрузка составлена с учетом требований инструктивно-методического письма Министерства образования РФ от 14.03.2000 г. № 65/23-16 «О гигиенических требованиях к максимальной нагрузке на детей дошкольного возраста в организованных формах обучения», в соответствии с «Постановлением Главного Государственного Санитарного врача РФ от 26.03.2003 г. № М 24» и составляет: 30 минут — подготовительная группа.

В течение учебного года проводится 36 образовательных занятий. Педагог вправе менять последовательность изучения тем, опираясь на результаты педагогической диагностики.

При организации занятий по конструктивной деятельности педагог может использовать фронтальную, индивидуальную и подгрупповую формы работы,

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по показателям на основе педагогической диагностики. В зависимости от конкретных целей задач того или иного периода обучения и индивидуальных успехов каждого ребенка, состав подгрупп может меняться, обследование детей проводится ежегодно с 15 по 30 сентября, и с 15 по 30 апреля. Индивидуальный план работы составляется педагогом на основе анализа карты воспитанника в

сентябре и корректируется после промежуточного обследования в январе. В индивидуальном плане отражены направления работы, которые позволяют устранить выявленные в ходе педагогической диагностики пробелы в знаниях, умениях, навыках ребёнка, что позволяет повысить эффективность занятий и осуществлять лично — ориентированный подход в обучении.

Организация образовательного процесса осуществляется в трех формах: совместная образовательная деятельность педагогов и детей, самостоятельная деятельность детей, образовательная деятельность в семье.

Совместная образовательная деятельность педагогов и детей	Самостоятельная деятельность детей	Образовательная деятельность в семье
Занятия		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ обучающие занятия;</li> <li>• творческие проекты;</li> <li>• образовательные ситуации;</li> <li>• дидактические игры</li> <li>• решение проблемных ситуаций;</li> <li>• экспериментирование;</li> <li>• наблюдение;</li> <li>• беседы;</li> <li>• обсуждение;</li> <li>• рассматривание объектов, обследование;</li> <li>• виртуальные путешествия;</li> <li>• рассказы;</li> <li>• встреча с интересными людьми;</li> <li>• занимательные показы;</li> <li>• рассматривание фотографий, иллюстраций, схем;</li> <li>• конкурсы, соревнования</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• решение проблемных ситуаций;</li> <li>• дидактические игры;</li> <li>• наблюдения;</li> <li>• рассматривание;</li> <li>• экспериментирование;</li> <li>• рассматривание предметов, конструкций, моделей, схем, чертежей, иллюстраций.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ситуативное обучение;</li> <li>• упражнения;</li> <li>• просмотр видео;</li> <li>• чтение литературы;</li> <li>• рассматривание объектов, конструкций;</li> <li>• обследование предметов;</li> <li>• домашнее экспериментирование;</li> <li>• совместное техническое творчество, конструирование.</li> </ul>

### 2.3. Формы организации обучения конструированию

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

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

#### Принципы Lego – конструирования

- от простого к сложному;
- учёт индивидуальных возможностей детей в освоении коммуникативных и конструктивных навыков;
- активности и созидательности - использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей;
- комплексности решения задач- решение конструктивных задач в разных видах деятельности: игровой, познавательной, речевой;
- результативности и гарантированности - реализация прав ребёнка на получение помощи и поддержки, гарантии положительного результата независимо от возраста и уровня развития детей.
- с целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок, используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е. Лиштван, В.Г. Нечаева, Л. А. Парамонова:

1. **Конструирование по образцу:** заключается в том, что детям предлагают образцы построек и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения, обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность - важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

2. **Конструирование по модели:** детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющегося у них материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками - достаточно эффективное средство решения активизации их мышления, Конструирование по модели — усложненная разновидность конструирования по образцу.

3. **Конструирование по условиям:** не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования

4. **Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам:** моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования, В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

5. **Конструирование по замыслу:** обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности - они сами решают; что и как будут конструировать, Данная форма - не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

6. **Конструирование по теме:** детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных моделей, выбирают материал способы из выполнения, Это достаточно распространенная на практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме: актуализация и закрепление знаний умений.

### III. Организационный раздел

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

	Оборудование	Количество для группы 10 человек
Подготовительная группа 6-7 лет	Наборы конструкторов: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ кирпичики .</li><li>▪ lego Education 2.0 9580 (Базовый);</li><li>▪ lego Education 2.0 9580 (Ресурсный набор);</li><li>▪ Персональный компьютер (ноутбук) с программным обеспечением</li><li>▪ Программное обеспечение для образовательных конструкторов lego Education 2.0 . включающее комплекты заданий, методические материалы для педагога. Электронное издание.</li></ul>	1 5 5 5  1

## 3.2. Учебно - тематическое планирование

Условные обозначения:

### Тема:

Образовательные задачи

Содержание детской деятельности

### *Сентябрь*

#### **Тема: «Введение. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях».**

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

- Первоначальное ознакомление с роботами и их управлением, роли и функциях роботов. Формирование устойчивого навыка безопасного поведения на занятиях.

#### **Тема: «Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей»**

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

- Способствовать умению определять размер деталей без использования вспомогательных материалов, развитию творческого конструктивного воображения.

#### **Тема: «Конструирование по условию: создание мотели высокой и устойчивой башни».**

- Создание собственной постройки, используя прием полчатного планирования своей деятельностью, самостоятельный подбор деталей, конструирование в команде,

- Организация совместно со взрослым эксперимента-исследования объекта на прочность.

#### **Тема: «Простые механизмы. Их роль в нашей жизни».**

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



- **Создание собственного механизма.** Конструирование по условию с использованием частичного образца: доработка предложенной заготовки механизма до рабочего состояния. Создание собственной постройки, используя прием поэтапного планирования своей деятельности. Анализ своей конструкторской разработки

**Тема: «Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели».**

- Способствовать формированию знаний детей о механизме устройствах, в основе которых лежит зубчатая передача.

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

- **Создание понижающей зубчатой передачи по инструкционной карте.** Доработка механизма с целью передачи вращения на определенное расстояние. Создание грузовой машины с использованием понижающей зубчатой передачи. Выделение структуры объекта и установление ее взаимосвязи с практическим назначением объекта. Самостоятельный подбор деталей, самостоятельное нахождение конструктивных решений.

***Октябрь***

**Тема: «Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0.**

**Введение в программные строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели».**

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

- Создание механизма (повышающей зубчатой передачи) по инструкционной карте, доработка модели (гоночной машины) в соответствии с предложенными условиями, используя метод ТРИЗ (самостоятельное нахождение конструктивных решений), используя элементы планирования своей деятельности, Экспериментирование с моделью: перестановка зубчатых колес с целью наблюдения зависимости параметров модели от механизма, лежащего в ее основе. Участие в соревновательной деятельности: самая быстрая модель.

**Тема: «Шкивы и ремни. Ременная передача».**

- Формировать знания о механизмах и устройствах, в основе работы которых лежит ременная передача. Приобщать детей к установлению взаимосвязи расположения элементов

механизма (шкивов) и скорости модели. Способствовать ознакомлению с перекрестной ременной передачей.

- Создание механизма «ременная передача». Создание конвейерной ленты по инструкционной карте. Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.

**Тема: «Датчик наклона».**

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

- **Создание модели трамбовщика с использованием пульта управления**, в основе работы которого лежит датчик наклона. Программирование тестирование модели.

**Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере».**

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

- **Создание постройки по собственному замыслу**, ограниченному определенной темой. Самостоятельный подбор деталей, самостоятельное нахождение конструктивных решений по методу ТРИЗ совместно с взрослым. Овладение способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности.

***Ноябрь***

**Тема: «Реечный механизм».**

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

- **Создание модели здания с автоматическими дверями**. Выделение детьми пропорциональных особенностей объекта.

- Экспериментирование с готовым механизмом «толчок» с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.

**Тема: «Датчик перемещения».**

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

- **Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика перемещения.** Создание программы. Тестирование модели.

**Тема: «Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян».**

- Способствовать закреплению полученных знаний о датчиках. Содействовать формированию умения программировать модель по условиям с целью достижения необходимого поведения робота.

- **Создание моделей инопланетян по инструкционным картам.** Написание детьми программ, обеспечивающих корректную работу датчиков, установленных на моделях, а также взаимосвязь датчиков друг с другом.

**Тема: «Червячная передача».**

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

- **Создание червячной передачи по инструкционной карте.** Экспериментирование с механизмом. Создание модели подъемного крана по собственному замыслу с опорой на образец, схему или картинку. Программирование и тестирование модели.

*Декабрь*

**Тема: «Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо».**

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

- **Конструирование и программирование механизмов с использованием конической передачи** по инструкционным картам с самостоятельной доработкой до готовых моделей.

**Творческая работа «Мой первый сложный механизм».**

- Создать условия для творческого мышления детей в процессе свободного конструирования на тему «Мой первый сложный механизм». Поддерживать желание детей проявлять инициативу в оказании помощи товарищам, оригинальный подход к работе.

Направлять действия детей на выделение структуры объекта установление взаимосвязи созданного ими механизма с практическим назначением объекта, в котором может быть использован данный механизм.

- **Создание сложного механизма**, состоящего из двух и более простых механизмов.

Приведение механизма в действие с помощью составления программы любой сложности в среде WeDo 2.0. Устная презентация своей работы: описание работы механизма, примеры устройств в которых он может использоваться.

#### **Тема: «Программирование готовых моделей по условию».**

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

- **Программирование готовых моделей** на выполнение определенных действий. Экспериментирование с целью достижения необходимого поведения модели.

#### **Проектная работа «Безопасный город в предновогодней суете».**

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

- Создание конструкций определенного назначения в мини-группах (автоматический шлагбаум, безопасный пешеходный переход, дополнительная система оповещения) в рамках работы над единым проектом.

### ***Январь***

#### **Тема: «Основы алгоритмического мышления. Понятие программы».**

- Способствовать ознакомлению детей с понятием программа, формировать понимание необходимости упорядочивания последовательности своих действий, Поддерживать инициативу в планировании своей деятельности на занятии, Содействовать формированию плана действий на ближайший вечер.

- Составление программ с помощью карточек команд и в среде ПиктоМир. Схематичная зарисовка своего плана действий на ближайший вечер.

#### **Тема: «Основы алгоритмического мышления. Ветвление».**

- Формировать алгоритмическое мышление детей посредством решения определенных задач и написания программ в среде WeDo 2.0. Поддерживать стремление самостоятельно создавать программу; проверять свои предположения практическим путем.

- Написание программ: «лотерея», «кодовый замок», «случайная цепная реакция».

Изучение принципа работы программ совместно с педагогом.

**Тема: «Основы алгоритмического мышления. Цикл».**

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

▪ **Написание программ**, демонстрирующих различные параметры цикла: выход из цикла по условию, повтор определенное количество раз, а также программ в которых четко прослеживается целесообразность использования цикла: счетчик, джойстик, светфор др.

**Тема: «Свободное конструирование».**

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

▪ **Свободное конструирование и программирование моделей. Устная презентация своей модели.**

*Февраль*

**Тема: «Простейший механизм рычаг».**

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

▪ **Конструирование механизма рычаг по инструкционным картам.** Программирование и запуск механизма. Доработка механизма до готовой модели по собственному замыслу с самостоятельным подбором деталей, способов соединения. Тестирование готовой модели.

**Тема: «Манипуляторы».**

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

• **Создание механизма «захват» по инструкционной карте**, доработка механизма до готовой модели робота, выполняющего определенную промышленную операцию, Программирование и тестирование модели.

**Тема: «Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз».**

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

- **Создание модели «Современный мусоровоз» по инструкционной карте.** Самостоятельно программирование модели.

**Тема: «Робот – художник 1. Конструирование и программирование модели».**

- Формирование умения создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умения работать с цифровыми инструментами и инструкционным картам. Способствовать повышению интереса детей к техническому творчеству.

- **Создание модели «Робот – художник 1» по инструкционной карте.** Самостоятельно программирование модели.

*Март*

**Тема: «Робот – художник 2. Конструирование и программирование модели».**

- Формирование умения создавать и программировать модель с целью демонстрации знаний и умений в области конструирования и программирования, умения работать с цифровыми инструментами и инструкционным картам.

- **Создание модели «Робот – художник 2» по инструкционной карте.** Самостоятельно программирование модели.

**Тема: «Робот – шагоход. Сборка механизма».**

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

- **Работа с изображениями роботов**, различающихся по способу передвижения: анализ и сортировка. **Создание механизма** для шагающего робота по инструкционной карте.

**Тема: «Робот – шагоход. Конструирование и программирование модели».**

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

- **Доработка механизма** до готовой модели шагающего робота. Программирование и тестирование модели.

### **Соревнование «Самый быстрый робот»**

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

- **Командное конструирование и программирование моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.**

### *Апрель*

### **Соревнование «Самый сильный робот»**

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

- **Командное конструирование и программирование моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.**

### **Тема: «Свободное конструирование».**

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

- **Создание модели по собственному замыслу.**

### **Тема: «Создание инструкционной карты сборки своей модели».**

- Способствовать развитию конструкторских навыков. Формировать умение работать с цифровыми инструментами, создавать инструкционную карту сборки своей модели.

- **Создание инструкционных карт сборки своей модели.**

### **Тема: «Сборка моделей по инструкционным картам».**

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

- **Сборка моделей по инструкционным картам, созданным детьми.**

### **Программирование и тестирование моделей.**

*Май*

### **Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей.**

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

- **Совместная разработка схематичного плана проекта. Начало сборки моделей.**

### **Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей.**

Содействовать в реализации проекта, поддерживать инициативу, обеспечить свободный, по возможности не ограниченный выбор конструктивного материала.

Сборка и программирование моделей в соответствии с разработанным ранее планом проекта.

### **Тема: «Программирование и отладка моделей. Презентация проекта «Детская площадка мечты».**

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

- **Доработка проекта. Программирование и отладка моделей. Устная презентация нового проекта перед зрителями.**

### **Викторина «Самый умный». Подведение итогов.**

- Создать условия для закрепления и проверки знаний, полученных детьми в процессе обучения. Акцентировать внимание на успешных ответах детей. Создать игровую атмосферу с целью поддержания интереса к техническому творчеству. Формировать соревновательный дух.

- **Участие в игре-викторине «Самый умный».**



### **3.3. Формы работы с семьями воспитанников**

На основании ФЗ «Об образовании в РФ» родители являются не только равноправными, но и равноответственными участниками образовательного процесса, особое место организации процесса отводится взаимодействию с семьями воспитанников.

#### **Основные формы работы:**

**1. Родительские собрания.** Взаимное общение педагогов родителей по актуальным проблемам технического творчества и конструирования с детьми старшего дошкольного возраста.

Тематика выступлений:

- «Образовательные возможности современных конструкторов»;
- «От технического творчества к инженерной специальности».

**2. Открытые занятия с детьми для родителей.** Проводится в середине и конце учебного года.

**3. Мастер-класс.** Создание условий для творческой самореализации детей и родителей. Организация совместной деятельности. Выработка у родителей педагогических умений развитию конструктивно-модельной деятельности детей, эффективному расширению возникающих педагогических ситуаций.

- В «Увлекательный мир Lego . Что нам стоит всё построить?»
- «РобоАзбука от А до Я» (знакомство с программируемым конструктором).

**4. Выставки работ родителей и детей, семейные вернисажи** Демонстрация результатов совместной деятельности родителей и детей с целью повышения активности родителей в жизни группы, как один из показателей комфортности внутрисемейных отношений и взаимоотношений между ребёнком и родителем.

**5. Творческий клуб «ИКаРята».** Знакомство родителей и детей с техническими возможностями образовательных конструкторов, развитие творческих способностей, формирование заинтересованного отношения к процессу и результату совместной деятельности. Работа совместной творческой группы дети - родители (подготовка к соревнованиям технической направленности, работа над творческими проектами, совместная постановка спектаклей с использованием образовательных конструкторов).

**6. Наглядно-информационная поддержка.** Ознакомление родителей с работой учреждения в направлении развития технического творчества образовательной робототехники, с её задачами и содержанием.

- Информационный стенд для родителей «ИКаРёнок», на котором размещается необходимая для родителей и детей информация по данному направлению: расписание занятий,

полезные статьи, объявления, информация и справочные материалы-пособия для родителей, фотографии детских работ, проектов;

- Групповой альбом «Инженерная книга ИКаРят», в которой размещаются фотографии с занятий, соревнований, собранных моделей, совместных творческих проектов;

- Информационная страничка группы на официальном сайте дошкольного учреждения, работа форума.

## Список литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из Lego (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). / Л.Г. Комарова. — М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2016г. с— 88 с.: ил.
2. Корякин, А В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): сборник методических рекомендаций и практикумов. А.В, Корякин. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 254 с.: ил.
3. Корякин А.В, Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь- А.,В, Корякин М.: ДМК Пресс, 2016. —96 с: ил.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Lego: пособие для педагогов-дефектологов. / Т.В. Лусс. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2019 г. — 23 с.
5. Книга учителя Lego Education Wedo 2.0.
6. Симонова, В.Г, Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста на занятиях по Lego - конструированию: Методическое пособие / ВГ. Симонова. — Ульяновск, 2019. - 36 с.
7. Фешин, Е.В. Lego-конструирование в детском саду / Е.В. Фешина. — М.: ТЦ Сфера, 2018. — 144 с.

\*РППС- Развивающая предметно-пространственная среда