

Муниципальное казенное

дошкольное образовательное учреждение

детский сад «Родничок» р.п. Линево

Искитимского района Новосибирской области

Методическая разработка

«Формирование предпосылок

инженерного мышления у дошкольников

в разных видах деятельности»

Автор работы:

воспитатель Нусова Ольга

Владимировна

2023 г.

**Содержание**

1. Пояснительная записка
2. Цель и задачи
3. Организация и содержание работы с детьми и родителями
4. Ожидаемые результаты

**Приложения:**

* **Приложение 1:** Технологические карты по формированию предпосылок инженерного мышления у дошкольников в разных видах деятельности
* **Приложение 2:** План работы с родителями по формированию предпосылок инженерного мышления у дошкольников в разных видах деятельности
* **Приложение 3:** Методическое обеспечение авторской разработки

**Пояснительная записка**

Современное социально-экономическое развитие общества направленно на переход к новому технологическому укладу. Всё больше и больше говорится о переходе к «безлюдному» роботизированному производству в экономике и промышленности, что требует формирование личности, готовой жить и трудиться в качественно новых условиях, которые не сводятся к умению осваивать и эксплуатировать постоянно совершенствующуюся технику и технологии, а требует способностей справляться с комплексом новых производственных задач – проектных, конструкторских, технологических, управленческих…То есть  обозначилась необходимость в высококвалифицированных инженерных кадрах, в людях с развитым инженерным мышлением.

Малых Г.И. и Осипова В.Е. определяют инженерное мышление, как «вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высоко - производительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышения качества продукции».

Инженерное мышление – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями. Инженерное мышление позволяет видеть одновременно систему, надсистему, подсистему, связи между ними и внутри них.

Именно дошкольное детство является благоприятным временем для развития предпосылок инженерного мышления.

В настоящее время ДОУ ставит одной из своих задач создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у дошкольников первоначальных технических навыков через конструирование.

ФГОС дошкольного образования ориентирует нас на «развитие личности детей дошкольного возраста в различных видах общения и деятельности с учетом их возрастных, индивидуальных психологических и физиологических особенностей… и реализуется в следующих специфических для дошкольного возраста видах деятельности: таких как игровая…, конструирование из разного материала, включая конструкторы, модули, бумагу, природный и иной материал…»

     Базой для формирования инженерного мышления является развитие наглядно – схематического мышления, когда ребенок начинает оперировать образами не самих предметов, а логических связей и отношений между ними, выражая эти отношения в виде наглядных схем, моделей. Для функционирования наглядно – схематического мышления дошкольник должен овладеть действиями наглядного моделирования, конструирования усвоение которых, ведет к развитию общих познавательных способностей дошкольника и является условием формирования внутреннего, идеального плана мыслительной деятельности.

     В результате развития такой области интеллекта, как инженерное мышление у детей формируются практические навыки конструирования и моделирования: по образцу**,** схеме, условию, по собственному замыслу.

В процессе развития инженерного мышления у детей формируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу. Именно этот тип мыслительной деятельности и является основной формой человеческой попытки преобразовать окружающий мир, преследуя собственные интересы.

     Современное инженерное мышление глубоко научно, поэтому необходимо выделить предынженерное мышление, как основу формирования мышления инженерного.

  Введение ФГОС дошкольного образования предполагает разработку новых образовательных моделей, в основу которых должны входить образовательные технологии, соответствующие принципам:

* развивающего образования;
* научной обоснованности и практической применимости;
* соответствия критериям полноты, необходимости и достаточности;
* единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
* интеграции образовательных областей;
* решения программных образовательных задач в совместной деятельности и самостоятельной деятельности взрослого и детей;
* учета ведущего вида деятельности дошкольника – игры.

     Данная методическая разработка подготовлена для формирования предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста. Предпосылки инженерного мышления формируются в научно – технической деятельности, которая включает в себя:

* формирование элементарных математических преставлений по средствам счетных палочек Кюизенера и логических блоков Дьенеша;
* совершенствование практических навыков моделирования из конструктора: Lego, Lego – дупло, Полесье, Тико, Соломинки, Лабиринт, Cuboro;
* ознакомление с основами робототехники через использование конструктора LEGO Education WeDo
* умение видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями формируется в результате применения технологии ТРИЗ.

Новизна данной методической разработки в том, что она направлена на развитие предпосылок инженерного мышления в системе, в совокупности таких видов деятельности как Lego – конструирование, моделирование из конструктора Тико, программирование LEGO Education WeDo**,** формирование элементарных математических преставлений по средствам счетных палочек Кюизенера и логических блоков Дьенеша. Примечательно то, что для реализации данной методической разработки не требуется больших материальных затрат. В каждом детском саду есть конструкторы Lego, конструкторы Тико, блоки Дьенеша и палочки Кюизинера.

**Цель** методической разработки**:**

формирование предпосылок инженерного мышления дошккольников, с учетом их возрастных особенностей, посредством конструирования.

**Задачи** методической разработки**:**

* формирование у детей познавательной, исследовательской, творческой активности; интереса к конструированию;
* обучение детей основным логическим операциям, анализу, синтезу, сравнению, обобщению, классификации, систематизации информации, смысловому соответствию;
* формирование произвольность всех психических процессов;
* развитие умения оперировать абстрактными понятиями, рассуждать, устанавливать причинно – следственные связи, делать выводы;
* развитие конструктивных, математических, логических и коммуникативных способностей и умений;
* воспитание ответственности, дисциплинированности, умения работать в команде;
* развитие самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях;
* развитие эстетического отношения к произведениям архитектуры, дизайна, продуктов своей конструктивной деятельности и поделкам других;
* воспитание интереса к конструированию и конструктивному творчеству;
* организация целенаправленной работы с родителями воспитанников.

**Организация и содержание работы с детьми и родителями**

Методическая разработка предусматривает специальную образовательную работу по выявлению уровня и динамики развития инженерного мышления каждого ребенка и группы в целом, позволяет проводить индивидуальную работу с учетом интересов и образовательных потребностей каждого ребенка. Данную работу необходимо проводить с разным количеством (от всей группы до индивидуальной работы), в удобное для педагога и ребенка время.

Реализация методической разработки начитается со второй младшей группы детского сада и рассчитана на 4 года. Работа по данному направлению проводится в совместной деятельности педагога с детьми.

**Формы работы:**

* Фронтальная – учебно-познавательная часть (презентация нового материала, постановка учебной задачи, обсуждение и анализ, рефлексия полученного результата);
* Групповая – практическая часть (выполнение поставленной задачи, анализ полученного результата, поиск и исправление ошибок, рефлексия – эстетично и в соответствии ли выполнена поставленная задача);
* Индивидуальная – практическая часть (поиск и исправление ошибок, рефлексия – как мы это сделали);
* Самостоятельная – практическая часть (создание модели по замыслу, обсуждение и анализ полученного результата, рефлексия полученного результата).

**Основные приёмы работы:**

* беседа,
* ролевая игра,
* познавательная игра,
* логические и математические игры,
* задание по образцу (с использованием инструкции),
* творческие задачи, вопросы и ситуации,
* работа со схемами,
* соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

**Основные методы работы:**

* познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
* проблемный метод (поиск путей решения проблемы);
* метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки как собственных моделей, так и совместно с родителями)
* систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.)
* контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Содержание работы с детьми представлено в Приложении 1 (Технологические карты по формированию предпосылок инженерного мышления у дошкольников в разных видах деятельности)

Формы работы с родителями для реализации методической разработки представлены в Приложении 2 (План работы с родителями по формированию предпосылок инженерного мышления у дошкольников в разных видах деятельности)

**Ожидаемые результаты:**

1. у детей развиты любознательность, инициативность, активность в исследовании окружающей жизни;
2. у детей развиты память, наглядно – образное и пространственное мышление, зрительно – моторная координация, тактильно – кинестетическое восприятие, понимание инструкций;
3. у детей сформировано умение самостоятельно принимать решения, делать выбор, организовывать свое время и завершать начатое дело;
4. у детей сформированы коммуникативные навыки, они умеют договариваться и сотрудничать, представлять свои проекты перед слушателями, выдвигать и доказывать свои идеи;
5. дети обладают культурой поведения в коллективе; развито чувство собственного достоинства, сформирован благоприятный «образ Я» и уверенность в собственных силах;
6. дети способны к рефлексии своей деятельности, могут описывать свою работу, используя специальную терминологию

**Приложение 1**

**Технологические карты по теме:**

**«Формирование предпосылок инженерного мышления дошкольников в разных видах деятельности»**

**Вторая младшая группа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид детской деятельности** | **Название мероприятия** | **Цель** | **Сроки проведения** | **Материалы и оборудование** |
| Проектная деятельность | «Мы маленькие строители» | Развитие познавательных и творческих способностей у детей дошкольного возраста в процессе конструктивной деятельности. | Март – май | Строительный материал, картотека игр, дидактический материал |
| Игровые занимательные задачи | «Знакомство с блоками Дьеныша» | Познакомить детей с блоками Дьеныша, закрепить знание цвета (красный, синий, желтый). Расширить речевой запас за счет слов: круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, большой, маленький. Развивать внимание и логическое мышление. | Март | Наборы «Блоки Дьенеша» |
| Игровой альбом «Маленькие логики» | Закреплять представление о форме (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник), о размере (большой – маленький), развивать умение группировать по заданному признаку. Развивать внимательность, сообразительность, умение ориентироваться в пространстве. | Март | Альбом «Блоки Дьенеша для малышей. Маленькие логики» |
| Игровой альбом «Волшебные дорожки» | Закреплять знания детей о цвете, размере. Умение составлять группы предметов. Развивать ориентировку на плоскости, логическое мышление. | Апрель | Альбом «Волшебные дорожки» |
| «Знакомство с палочками Кюизенера» | Познакомить детей с палочками, как с игровым материалом, обратить внимание на свойства палочек. Закреплять знания цветов, понятия «длинный», «короткий», «длиннее», «короче», «один», «много». Развивать логическое мышление. | Апрель | Наборы «Палочки Кюизенера» |
| «Продолжи ряд» | Учить детей совершать мыслительные операции: продолжать ряды фигур по образцу. Развивать логическое мышление, внимание, мелкую моторику рук. Закреплять умение детей ориентироваться на плоскости. | Апрель | Карточки с образцами, Набор деревянных геометрических фигур |
| «Выбери нужные формы» | Учить детей узнавать знакомые по форме предметы на ощупь и отбирать нужные для строительства по образцу. | Май | Детали разных видов конструктора |
| Конструирование | «Самая высокая башня» | Предложить детям построить самую высокую и устойчивую башню. Объяснить, что при строительстве башни обязательно нужно учитывать, что башня не должна быть слишком узкая, иначе, она может упасть. | Март | Разные виды конструктора и строительного материала |
| «Дострой дом» | Учить передавать симметричные строение дома, ориентируясь на его половину, замечать различия в деталях (форма и величина окон, дверей и др.) | Апрель | Строительный материал |
| «Построй по образцу» | Развивать умение сооружать устойчивую постройку. Закреплять понятия высоты, цвета. Учить рассказывать о будущей конструкции, строить по образцу, анализировать постройку. Продолжать учить детей работать самостоятельно в едином темпе со сверстниками. | Май | Строительный материал, конструктор «Полесье», «Лего - дупло» |
| Развивающие игры | «Сложи узор» | Закреплять знания цветов: красный, белый, желтый и синий. Учить складывать простейшие узоры по предложенному образцу из кубиков Никитина. Развивать способность воспроизведения увиденных образов с помощью кубиков. | Май | Игра «Сложи узор». Варианты игр и заданий с кубиками Никитина» |
| Игры головоломки | «Сложи квадрат» | Учить складывать целые квадраты из одноцветных фрагментов различной формы, развивать сообразительность, воображение, логическое мышление. | Май | Игра Н.Б. Никитина «Сложи квадрат» |
| Сюжетно – ролевая игра | «Мы строители» | Учить детей объединяться для самостоятельных игр. Формировать умения выполнять постройку, добиваться намеченного результата. Развивать мышление, воображение, мелкую и общую моторику. | Май | Строительный материал, конструктор «Полесье», «Лего - дупло» |

**Средняя группа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид детской деятельности** | **Название мероприятия** | **Цель** | **Сроки проведения** | **Материалы и оборудование** |
| Проектная деятельность | «Конструкторское бюро» | Развитие предпосылок творческих конструктивно – инженерных способностей. Придумать и изготовить объекты из конструктора «Соломинки». Развивать мелкую моторику, пространственное мышление, воображение, творчество. | Октябрь – январь | Конструктор «Соломинки», дидактический материал |
| Игровые занимательные задачи | «Дом с колокольчиком» | Закреплять знания детей о персонажах знакомых сказок. Развивать воображение, мышление, умение концентрировать внимание. Упражнять в освоении элементов художественного конструирования, пространственных отношений. | Сентябрь | Альбом – игра «Дом с колокольчиком. Палочки Кюизенера» |
| «Геометрические фигуры» | Закреплять знание геометрических фигур (круг, квадрат, треугольник), знание основных цветов. Упражнять в употреблении слов: «за», «перед», «слева», «справа», «по середине», «между». Развивать пространственное мышление, умения ориентироваться в пространстве, зрительное соотнесение, образное восприятие. | Октябрь | Обучающая настольная игра «Панорама. геометрия», сложи по образцу |
| «Чудо – кубики» | Развивать пространственное, логическое и творческое мышление, внимание, память и воображение. | Альбом «Чудо – кубики 2. Сложи узор 4-8 лет» |
| «Человек» | Учить конструировать человека из блоков Дьенеша. Рассматривать человека через «волшебный экран». Самостоятельно моделируют робота из конструктора по выбору детей. | Февраль | Наборы «Блоки Дьенеша» и альбом со схемами по теме «Человек» |
| «Знакомство с чертежами» | Учить строить модель из кирпичиков по чертежам – заданиям, познакомить детей с чертежом построенной модели.  Развивать творческую активность, пространственное мышление, фантазию. | Апрель | Развивающая игра «Кирпичики» Никитина, Альбом с заданиями к игре Никитина «Кирпичики» |
| «Посудная лавка» | Продолжить работать с палочками Кюизинера; учить играть в игру (сначала дети выкладывают по модели, затем в зеркальном изображении, затем самостоятельно) | Май | Альбом «Посудная лавка. Кростики детям 5-8 лет» |
| Конструирование | «ТИКО» | Познакомить детей с конструктором «ТИКО», обратить внимание из каких деталей он состоит: квадрат, треугольник, прямоугольник, пятиугольник, шестиугольник. Упражнять детей в постройке плоскостных фигур, согласно схемам. Развивать умение отбирать детали, необходимые для поделки. | Ноябрь | Конструктор ТИКО, альбом со схемами. «Папка по ТИКО - моделированию» |
| «Построй по образцу» | Учить детей выполнять элементарные постройки, ориентируясь на схемы – образцы. Развивать зрительное восприятие. | Конструктор Лего – дупло, альбом с образцами |
| «Строим лес» | Закреплять умение строить деревья из конструктора «Лего» с применением матрицы, умение называть детали и их цвет, размер. Упражнять в чтении матрицы и умение воспроизводить постройку согласно ей. Развивать конструктивные навыки, умение ориентироваться в пространстве. Воспитывать усидчивость. | Январь | Альбом с матрицами для конструирования из «Лего – дупло» |
| «ТИКО» | Продолжать знакомить детей с конструктором «ТИКО». Закрепить знания о геометрических фигурах. Упражнять детей в постройке плоскостных и пространственных фигур, согласно схемам. Развивать умение отбирать детали, необходимые для поделки. | «Папка по ТИКО - моделированию» |
| «Дома на улице» | Продолжить знакомить с конструктором ТИКО, учить строить модели по простейшим чертежам | Март | «Папка по ТИКО - моделированию» |
| «Путешествие в страну Лего» | Знакомство с конструктором LEGO; с формой LEGO – деталей, и вариантами их скреплений. Начало составления LEGO – словаря. Вырабатывать навык различия деталей в коробке, формировать умение слушать инструкцию педагога. | Февраль | Альбом с ЛЕГО – деталями и схемами сборки |
| «Дома в нашем поселке» | Развитие фантазии и воображения детей;  закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей;  обучение созданию сюжетной композиции; воспитание бережного отношения к труду людей. | Февраль | Конструктор ЛЕГО |
| «По замыслу» | Конструирование моделей игрушек из конструктора ТИКО. Упражнять детей в придумывании модели и умении построить ее с помощью имеющихся деталей конструктора. | Март | Конструктор ТИКО |
| «Скворечник для птиц» | Учить конструировать по образцу, развивать речь, наглядно – образное мышление, фантазию, учить работать в паре | Апрель | Наборы «Блоки Дьенеша»,  конструктор ТИКО |
|  | «Морское путешествие» | Учить детей с помощью соломинок и креплений строить плоскостные и объемные поделки по схемам. Развивать мелкую моторику пальцев рук, логическое мышление. Закреплять знание основных цветов. | Май | Альбом со схемами к конструктору «Соломинки» |
|  | «Мебель в моей комнате» | Учить конструировать по схеме из конструкторов ТИКО и Legо, блоков Дьенеша, палочек Кюизинера, учить зарисовывать простейшую схему, передавать изображение на плоскости | «Папка по ТИКО – конструированию. Технологические карты №1» |
| Развивающие игры | «Геометрические фигуры» | Развивать наглядно – образное мышление, творческие способности, память, внимание. Формировать сенсорные эталоны цвета, величины и формы, восприятия. Развивать мелкую моторику. | Сентябрь | Игра «Геометрические фигуры» и альбом со схемами |
| «Кирпичики» | Учить детей выполнять простейшие постройки из 2-3 кирпичиков, согласно схеме. Упражнять в чтение схем. Развивать внимание, мышление. | Октябрь | Альбом с заданиями к игре Никитина «Кирпичики» |
| «Палочки Кюйзенера » | Продолжать знакомство с палочками. Содействовать развитию представления о длине; закреплять понятия «длинный», «короткий», умение сравнивать предметы «на глаз»; развивать глазомер. | Январь | Наборы «Палочки Кюйзенера» и альбом со схемами |
| «На золотом крыльце» | Познакомить с палочками Кюизинера; учить сравнивать их по длине, закреплять знания названий цветов; учить выкладывать палочки по модели. | Март | Альбом «На золотом крыльце сидели. Палочки Кюизенера» |
| «Кирпичики» | Учить детей выполнять простейшие постройки из 4-5 кирпичиков, согласно схеме. Упражнять в чтение схем. Развивать внимание, мышление. | Декабрь | Альбом с заданиями к игре Никитина «Кирпичики» |
| «Ферма» | Упражнять в употреблении слов: «за», «перед», «слева», «справа», «по середине», «между». Развивать пространственное мышление, умения ориентироваться в пространстве, зрительное соотнесение, образное восприятие. | Апрель | Обучающая настольная игра – панорама «Ферма», выложи по образцу |
|  | «В стране Формандии» | Продолжать строить поделки по схемам – образцу. Развивать наглядно – образное мышление, творческие способности, память, внимание. Развивать мелкую моторику. | Альбом со схемами к логической головоломке – геометрические фигуры |
| Игры головоломки | «Фигуры» | Развивать мелкую моторику рук, логическое мышление, фантазию и познавательные процессы (анализ, синтез), умение ориентироваться на плоскости. Упражнять в выкладывание различных силуэтов, согласно схемам. | Октябрь | Альбом со схемами к логической головоломке – фигуры |
| «Танграм» | Упражнять детей в сравнении треугольников по размеру, составлении из них новых геометрических фигур: квадратов, четырехугольников, треугольников. | Ноябрь | Головоломка «Танграм» и альбом со схемами |
| «Танграм» | Учить детей анализировать способ расположения частей, составлять,  фигуру – силуэт, ориентируясь на образец. | Декабрь | Головоломка «Танграм» и альбом со схемами |
| «Фигуры» | Развивать мелкую моторику рук, логическое мышление, фантазию и познавательные процессы (анализ, синтез), умение ориентироваться на плоскости. Упражнять в выкладывание различных силуэтов, согласно схемам. | Февраль | Игра – головоломка «Фигуры» и альбом со схемами |
|  | «Животные» | Закреплять знания геометрических фигур. Учить детей выкладывать из комплекта геометрических фигур силуэты животных по схеме. Развивать пространственные представления детей, конструктивное мышление, логику, воображение, сообразительность. Развивать мелкую моторику. | Май | Альбом со схемами к игре – головоломке «Танграм» по теме «Животные» |
| Дидактические игры | «Знаки – символы» | Учить детей с помощью знаков – символов определять свойства объектов в игре с блоками Дьенеша. Закреплять знания детей понятий «большой - маленький», «толстый – тонкий». | Сентябрь | Демонстрационный материал к логическим блокам Дьенеша |
| «Математический планшет» | Познакомить детей с игрой, показать, как пользоваться планшетом, как одевать и снимать резиночки, объяснить правила безопасности. Учить с помощью линий передавать простейшие сюжеты. Упражнять в чтении схем и выкладывать фигуры по уже готовым схемам. Развивать умение ориентироваться на плоскости. | Альбом с заданиями. Математический планшет для малышей |
| «Волшебные счетные палочки» | Развивать у детей конструктивные навыки, координацию движений, мелкую моторику пальцев, творческое воображение, фантазию; Закрепить названия геометрических фигур и их отличительные признаки; Научить детей выкладывать из счётных палочек различные изображения. | Ноябрь | Наборы «Палочки Кюизенера» |
| «Шерлок Холмс ищет преступника» | Учить детей способам декодирования с помощью знаков – символам при игре с блоками Дьеныша. | Декабрь | Демонстрационный материал к логическим блокам Дьенеша |
| «Таинственный мешочек» | Учить отгадывать детали конструктора на ощупь и называть их. | Детали от разных конструкторов |
| «В стране геометрических фигур» | Учить детей составлять геометрические фигуры из определенного количества палочек, пользуясь приемом пристраивания к одной фигуре, взятой за основу, другой. | Март | Альбом со заданиями к игре со счетными палочками |
| «Сыщики» | Развивать умение декодировать информацию о свойствах предметов (цвет, размер), видоизменять свойства в соответствии со схемой, изображенной на карточке, разбивать множество по одному свойству на два подмножества, производить логическую операцию «не» | Апрель | Демонстрационный материал к логическим блокам Дьенеша. Наборы «Блоки Дьенеша» |

**Старшая группа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид детской деятельности** | **Название мероприятия** | **Цель** | **Сроки проведения** | **Материалы и оборудование** |
| Проектная деятельность | «Транспорт будущего» | Формирование инженерного мышления детей, посредством использования конструкторов нового поколения и интеграции образовательного процесса | Октябрь – март | Методическая разработка по проекту |
| Игровые занимательные задачи | «Давайте познакомимся, cuboro» | Познакомить с историей конструктора. Презентация «История конструктора», сюжетно – ролевая игра «Строители» | Сентябрь | Методическое пособие cuboro Думай Креативно |
| «Вычеркни лишнюю фигуру», | Развивать логическое мышление, сообразительность, смекалку, находчивость, активность. Совершенствовать умения делать логические выводы. | Февраль | Пособие «Я решаю логические задачи 5-7 лет» |
| «Дорисуй!» |
| «Продолжи ряд» |
| «Найди 10 отличий» | Учить детей находить отличия, упражнять в последовательном анализе, выделении и обобщении признаков. Воспитывать интерес к решению задач. | Подборка интересных картинок к игре «Найди отличия» |
| Конструирование и моделирование  Конструирование и моделирование  Конструирование и моделирование  Конструирование и моделирование | «Линево в будущем» | Вспомнить основные приемы конструирования (Конструктор Тико, Lego, блоки Дьенеша, палочки Кюизинера) соединения деталей, понятийный аппарат, конструируем по схеме дома поселка, по замыслу Линево в будущем. | Сентябрь | Альбом со схемами к конструктору ТИКО, ЛЕГО, к блокам Дьенеша и палочкам Кюизенера |
| «Все профессии важны» | Формировать умение сконструировать больницу для Доктора Айболита, самого доктора, зверей, развивать речь через обыгрывания построек. | Сентябрь | Палочки Кюйзенера и блоки Дьеныша  Конструктор Lego, Альбом со схемами к блокам Дьенеша и палочкам Кюизенера  Альбом со схемами к конструктору ЛЕГО. |
| «Транспорт на улице города» | Учить конструировать разные виды транспорта по схемам, чертежам, придумывать свой транспорт и записывать схему его моделирования. | Октябрь | Конструктор ТИКО, Лего, Лего – дупло, блоки Дьеныша,  Альбом со схемами к конструктору Лего – дупло, ЛЕГО, ТИКО, к блокам Дьенеша и палочкам Кюизенера |
| «Туннель для сказочного героя» | Учимся играть группой, находить компромисс.  Учить находить ошибки в построении, путем исследования, с помощью тактильных ощущений (на ощупь), находить ошибку. | Ноябрь | Методическое пособие cuboro «Думай Креативно» |
| «Дом для кукол» | Использование ИКТ Игра «Куборушки»  Дети строят дом для кукол, повторят построение за игрой н компьютере, пошагово. Продолжаем составлять фильм для незнайки. Каждый шаг построения дети фотографируют, затем с помощью воспитателя составляться фильм из фотографий, и как дети строили дом |
| «Многоэтаж-  ный домик для кукол» | Переходим на многоуровневые постройки. Побуждать у детей желание строить более сложные конструкции. Учить исследовательски подходить к данному построению, чтобы не допустить ошибки. Каждый шаг фиксируется фотоаппаратом для создание нового фильма «Домик для кукол». Затем детям предлагается игра «Помоги другу». Дети строят постройку позиции, рядом сидит товарищ должен найти ошибку и помочь исправить. | Декабрь |
| «По замыслу» | Закреплять ранее полученные навыки.  Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность. | Декабрь | Альбом с различными картинками к конструктору Лего |
| «Катер» | Учить выделять в постройке её функциональные части. Совершенствовать умение анализировать образец, графическое изображение постройки, выделять в ней существенные части. Обогащать речь  обобщающими понятиями: «водный, речной, морской транспорт». | Январь | Альбом «Лего – конструирование в детском саду» |
| «Самолеты и вертолеты» | Развивать конструктивные навыки, упражнять в создании схем будущих построек, развивать пространственное мышление, умение делать умозаключения, формировать стремление исправлять свои ошибки. | Альбом со схемами к разным видам конструктора по теме «Самолеты, вертолеты» |
| «Хвойный лес» | Совершенствовать умение самостоятельно выкладывать изображение в соответствии с заданием; закреплять умение видеть форму в предметах, воспроизводить сходство с  реальными предметами (строение, пропорции, соотношение частей).  Развивать воображение. Воспитывать  Умение внимательно слушать, выполнят задание аккуратно. | Февраль | Альбом картинками хвойных деревьев и схемы для конструирования из палочек Кюизенера |
| «Дикие животные» | Создание условий для ознакомления детей с набором LEGO education «Дикие животные». Научить классифицировать материалы по одному, двум признакам; развитие коммуникативных навыков и расширение словарного запаса; научить использовать истории или песни для творческого самовыражения. | Март | Наборы конструктора LEGO Еducation, Альбом со схемами сборки к конструктору LEGO Еducation . |
| «Транспорт будущего» | Учить конструировать разные виды транспорта по схемам, чертежам, придумывать свой транспорт и записывать схему его моделирования | Март | Конструктор Лего, иллюстрации по теме «Транспорт будущего» |
| LEGO Еducation  «Общественный транспорт» | Создание условий для ознакомления детей с набором LEGO Еducation  «Общественный транспорт». обогатить знания о разнообразии транспортных средств, их функциях и принципах работы; дать представления о коммунальных услугах; познакомить детей с ролями и обязанностями людей в обществе. | Апрель | Наборы конструктора LEGO Еducation, Альбом со схемами сборки к конструктору LEGO Еducation по теме «Общественный транспорт» |
| «Ракеты, космические станции» | формировать обобщенные представления о видах техники, развивать конструктивные навыки, упражнять в создании схем будущих построек, развивать пространственное мышление, умение делать умозаключения, формировать стремление исправлять свои ошибки. | Конструктор Лего – дупло, иллюстрации по теме «Ракеты и космические станции» |
| «Роботы» | Упражнять детей в создании схем и чертежей (в трех проекциях); в моделировании и конструировании из строительного материала и деталей конструкторов; развивать воображение, внимание, сообразительность; формировать представления об объемных телах, их форме, размере, количестве. | Апрель | Конструктор Лего – дупло, Лего, ТИКО, Соломинки, Альбом со схемами к разным видам конструктора |
| «Мебель» | Развивать логическое мышление, память, умение просчитывать ходы заранее, умение предвидеть результат. Учить конструировать по образцу, применять свои знания и умения в работе, развивать речь, наглядно – образное мышление, фантазию, учить работать в паре. Учить анализировать свойства объектов и выявлять их наличие или отсутствие, пользоваться знаками символами, собирать их в группы, называть общее свойство группы. Учить выкладывать цепочку по заданному алгоритму. | Май | Картинки по теме «Мебель»,  Альбом со схемами предметов мебели для конструирования из разных материалов |
| Развивающие игры | «Спасатели приходят на помощь» | Продолжать учить находить необходимые элементы из набора логических блоков Дьенеша и выкладывать из них необходимые фигуры. Развивать логическое и образное мышление, речь, сообразительность, внимание, зрительное восприятие, умение конструировать и разгадывать зашифрованную в символах информацию. | Декабрь | Альбом заданий №3 «Блоки Дьенеша для старших. Спасатели приходят на помощь» |
| «Сложи по образцу узор» | Развивать способности детей к анализу, сравнению, обобщению. Учить складывать узор по схеме. | Январь | «Сложи узор. Варианты игр и заданий с кубиками Никитина» |
| «Выложи по памяти» | Упражнять в составлении узора по памяти. Развивать произвольное внимание, память, логическое мышление. |
| «Дорога к другу» | Закреплять знание геометрических фигур и цветов. Упражнять детей в нахождении маршрута по закодированной схеме. Развитие логического мышления, внимания, умение ориентировать на плоскости. | Март | Комплект игры с закодированными матрицами |
| «Кирпичики» | Формировать навыки конструирования по образцу (3 – 4 уровень сложности), по схеме и по собственному замыслу. Развивать навыки пространственного ориентирования и пространственного мышления | Октябрь | Развивающая игра Никитина «Кирпичики», альбом со схемами к игре |
| Игры головоломки | «В стране фигур» | Упражнять детей в составление плоскостных фигур по образцу (2 – 3 уровень сложности).  Совершенствовать навыки конструирования из геометрических фигур. Развивать логическое мышление, умение составлять из частей целое. | Декабрь | Альбом со схемами к логической головоломке – геометрические фигуры |
| «Лепим нелепицы» | Учить детей отгадывать увлекательные загадки, которые представлены в альбоме с использованием блоков Дьенеша и схемами – кодировками. Развивать логическое мышление, цветовосприятие, мелкую моторику и речь. | Февраль | Альбом с заданиями «Лепим нелепицы. Блоки Дьенеша» |
| «Танграм» | Формировать умение ребёнка анализировать изображение и мысленно разбивать целую фигуру на составные части, закреплять названия геометрических фигур, развивать логическое мышление, пространственное восприятие, конструктивное мышление, воспитывать усидчивость | Май | Головоломка «Танграм» и альбом со схемами |
| Дидактические игры | «Отверстия и желобки» | Строительство позиции из трех кубиков (обследование правильности выполнения задания, путем тактильных ощущений) Показать детям, что при внимательном обследовании отверстий на ощупь, определение куборов по цифрам приведет к положительному результату: построению тоннеля, желобка. | Ноябрь | Методическое пособие cuboro «Думай Креативно» |
| «Чудесный мешочек» | Продолжать учить определять куборы по номеру, через игру, при помощи таблицы, находить на ощупь с закрытыми глазами кубик. Здесь развивается у детей воображение, память, тактильные . |
| «Загадки без слов» | Упражнять в расшифровывании информации (блоки Дьенеша) о наличии или отсутствии определенных свойств у предметов по их знаково – символическим обозначениям. | Март | Методическое пособие по блокам Дьенеша |
| «Раздели блоки» | Учить в разбивании множества по трем совместным свойствам, производить логические операции «не», «и», «или», доказательности мышления. | Апрель |

**Подготовительная группа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид детской деятельности** | **Название мероприятия** | **Цель** | **Сроки проведения** | **Материалы и оборудование** |
| Проектная деятельность | «Игрушка забава для котенка » | Придумать игрушки – забавы для котенка и изготовить их своими руками. Уточнить последовательность изготовления игрушки – забавы. Развивать инженерные способности ребенка. Развивать умения детей рассказывать об их изобретении. | Октябрь – январь | Методическая разработка проекта |
| Игровые занимательные задачи | «Чертежи» | Формировать навыки конструирования по образцу (3-4 уровень сложности), по схеме и по собственному замыслу. Упражнять в составлении чертежа на листе бумаги в клетку, соблюдая масштаб1:2. | Ноябрь | Игра и альбом с заданиями к игре Никитина «Кирпичики», лист бумаги в клетку |
| «Посудная лавка» | Развивать интеллектуально – творческие способности у детей. Упражнять в составление симметричных поделок, подбирать нужные по цвету и длине палочки. | Декабрь | Альбом «Посудная лавка. Кростики детям 5 – 8 лет» |
| «Геометрические фигура» | Упражнять детей в составлении схем по готовой постройке. Развивать пространственное мышление, воображение. | Март | Обучающая настольная игра «Панорама. геометрия», сложи по образцу |
| Конструирование и моделирование | «У кого выше» | Через игру «У кого выше?» (строительство башни) формируем навыки построения  много уровневых сооружений с туннелями и желобками. закрепляем навык построения простейшей конструкции; развивать ловкость, внимание. Подводить детей к простейшему анализу созданных построек. | Сентябрь | Конструктор «Куборо».  Методическое пособие cuboro «Думай Креативно» |
| «Обезьянка - барабанщица» | Обсудить игру на музыкальных инструментах, в частности, на барабане. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, что бы детали «рук» двигались как рычаги. | Октябрь | Наборы конструктора LEGO Еducation, Альбом со схемами сборки к конструктору LEGO Еducation |
| «Рычащий лев» | Обобщить знания детей о львах, их повадках, среде обитания. Помочь в создании механического устройства, программируя двигательные умения и звук (рычание). | Ноябрь |
| «Порхающие птицы» | Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы определенное условие приводило модель в движение и вызывало звук (хлопанье крыльями). | Декабрь |
| Дворец для принцессы, с двумя выходами по желобку, туннель. | Через сюжетно - ролевую игру «Мы строители», вызвать у детей желание помогать. Дети строят замок без схемы, по замыслу, но придерживаясь заданного задания, чтобы в постройке проходил туннель и желобок в верхней части постройки.  Продолжаем обучаться обыгрывать постройки, объединять их по сюжету: дорожка, замок, и т.д. | Конструктор «Куборо».  Методическое пособие cuboro «Думай Креативно» |
| Футболист – нападающий | Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который будет бить ногой по бумажному футбольному мячу. | Январь | Наборы конструктора LEGO Еducation, Альбом со схемами сборки к конструктору LEGO Еducation |
| Футболист – вратарь | Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который будет перемещаться вправо и влево, и отбивать бумажный мячик. |
| «Парусник» | Обучить построению модели парусника. Показать приемы программирования с использованием нескольких звуковых эффектов. | Февраль |
| Комплекс приключений (три модели на выбор) | Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации. | Март |
| «Спешим на помощь» | Совершенствовать умение работы с конструктором. Формировать пространственное и зрительное представление. Учатся классифицировать фигуры по свойствам. Слуховой диктант птица. Конструируют по схеме собаку, по образцу самолет. | Апрель | Конструктор ТИКО, папка по ТИКО - моделированию |
| «По замыслу» | Закреплять навыки творческого конструирования из разных материалов. Развивать интерес к разнообразным архитектурным сооружениям. Закреплять умение работать самостоятельно, желание доводить начатую работу до конца. Воспитывать у детей уважение к результатам своей работы и работе других детей. | Апрель | Конструктор Лего, Лего – дупло, ТИКО,  палочки Кюизенера, блоки Дьенеша и др. |
| Путешествие по сказке «Гуси лебеди» | Закрепление конструктивных приемов построения сказочных персонажей и навыков моделирования по схемам. Дети учатся определять фигуры с помощью ощупывания. Конструируют гуся по устной инструкции. | Апрель | Конструктор ТИКО, папка по ТИКО - моделированию |
| «Великан» | Обучить построению модели великана. Показать приемы использования датчика движения. Обучить программированию с использованием датчика движения | Май | Наборы конструктора LEGO Еducation, Альбом со схемами сборки к конструктору LEGO Еducation |
| «Парк развлечений» | Изучить разнообразие видов аттракционов в парке развлечений. Познакомиться со схемами построения моделей. Выполнить программирование моделей. Придумать собственную программу. Формировать у детей устойчивый интерес к конструктивной деятельности; желание экспериментировать, творить, изобретать. |
| Развивающие игры | «Уникуб» | развитие логического, аналитического мышления, способностей к решению поисковых задач, развитие памяти и внимания, повышается умственный потенциал ребёнка. | Сентябрь | Развивающая игра Никитина «Уникуб», альбом с заданиями к игре «Уникуб» |
| Учить строить из кубиков модель по образцу. Развитие логического мышления, формирование способностей к решению поисковых задач. Развитие памяти и внимания. | Октябрь |
| «Кирпичики» | Формировать навыки конструирования по образцу (3-4 уровень сложности), по схеме и по собственному замыслу. Развивать навыки пространственного ориентирования и пространственного мышления. | Октябрь | Развивающая игра Никитина «Кирпичики», альбом со схемами к игре |
| «На золотом крыльце…» | Упражнять детей в составлении фигур из альбома, подбирая соответствующие по цвету и длине палочки, развивать умение составлять симметричные формы. | Ноябрь | Альбом – игра «На золотом крыльце сидели. Палочки Кюизенера» |
| «Сложи квадрат» | Закрепить представления о сенсорных эталонах цвета и формы, соотношении целого и части; упражнять в составлении квадрата 3 – 4 уровня сложности. Развивать сообразительность, пространственное воображение, логическое мышление, математические и творческие способности. | Февраль | Развивающая игра Никитина «Сложи квадрат», 3 – 4 уровень сложности |
| «Сложи узор» | Развивать способность к анализу и синтезу изображений, пространственного мышления, мелкой моторики и фантазии. Развивать логическое мышление, воображение, умение работать со схемой, выкладывать на схему и рядом. | Альбом со схемами в развивающей игре Никитина «Сложи узор» |
| Упражнять в составлении схемы (глядя на кубики, сделать рисунок узора, который они образуют). Развивать логическое мышление, воображение, умение ориентироваться на листе бумаги. |
| Игры головоломки | «Составь по схеме» | Научить детей самостоятельно играть в игры – головоломки, уметь выкладывать из комплекта геометрических фигур, самые различные силуэты. Развивать пространственные представления детей, конструктивное мышление, логику, воображение, сообразительность. Развивать мелкую моторику. | Октябрь | Альбом со схемами к игре «Танграм» |
| «Найди верное решение» | Упражнять детей в составлении всевозможных фигурок из элементов танграма, учить находить самостоятельно решения головоломки. Складывать фигурки в том или ином порядке, дети пробуют различные варианты, выбирая оптимальную композицию в соответствии с заданными правилами. | Ноябрь | Альбом со схемами к игре «Танграм» |
| «Сложи по образцу» | Упражнять детей в составлении силуэтов по схемам 3-4 уровня сложности. Закреплять умения ориентироваться на плоскости. | Март | Альбом со схемами к логической головоломке – геометрические фигуры |
| «Придумай и нарисуй» | Учить детей придумывать новые силуэты для игры «Танграм», зарисовывать схемы на листе бумаги. | Май | Игра «Танграм» и лист бумаги в клетку |
| Дидактические игры | «Нарисуй план» | Формирование совместной конструкторско – игровой деятельности детей, упражнение детей в рисование схем, развитие творческой деятельности. | Сентябрь | Иллюстрации помещений, лист бумаги в клетку |

**Приложение 2**

**План работы с родителями по теме «Формирование предпосылок инженерного мышления дошкольников в разных видах деятельности»**

**Цель:**

Осуществление педагогического просвещения родителей по теме «Формирование предпосылок инженерного мышления дошкольников в разных видах деятельности»

**Задачи:**

1. Изучение потребностей родителей и их отношения к формированию предпосылок готовности к изучению технических наук средствами игрового оборудования.

2. Познакомить родителей с перспективами развития логического мышления.

3. Познакомить родителей с разнообразием игр на развитие инженерного мышления.

 4. Дать рекомендации по использованию игр в домашних условиях.

5. Вызвать желание к сотрудничеству, взаимопониманию.

**Средняя группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма проведения мероприятия** | **Название мероприятия** | **Сроки проведения** |
| Анкетирование родителей | «Значение конструирования в развитии ребёнка дошкольного возраста» | Сентябрь |
| Организация развивающей среды | Создание в группе  уголка «Конструкторское бюро» | Сентябрь |
| Консультация | «Ознакомление дошкольников с миром профессий. Профессия Инженер» | Октябрь |
| «Конструкторы: особенности и различия», | Ноябрь |
| «Роль конструирования в развитии детей дошкольного возраста» | Декабрь |
| Буклет | «Интересно и увлекательно с конструктором ТИКО», | Январь |
| «Конструируем, играем, наших деток развиваем» | Февраль |
| Семинар – практикум | «Превращение палочки»  (работа с палочками Кюйзенера) | Март |
| Информационные листы в уголок для родителей | «Влияние конструирования на развитие творческих способностей детей, познавательную и самостоятельную инициативу» | Апрель |
| Совместная работа над проектом | «Конструкторское бюро» | Май |

**Старшая группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма проведения мероприятия** | **Название мероприятия** | **Сроки проведения** |
| Интервьюирование | «Роль конструирования в развитии детей дошкольного возраста» | Сентябрь |
| Родительское собрание | «Развитие предпосылок инженерного мышления у детей 5 – 6 лет», | Октябрь |
| Консультация | «Формирование задатков творческого конструирования с помощью различных конструкторов». | Ноябрь |
| «Дети и LEGO – конструктор» | Декабрь |
| «Развитие конструктивной деятельности и технического творчества дошкольников через  Лего – конструирование и робототехнику» | Март |
| Семинар – практикум | «Вместе играем, инженерное мышление развиваем» | Январь |
| Памятка для родителей | «Конструируем, играем, наших деток развиваем» | Февраль |
| Выставка семейного техно творчества | «Строим вместе с детьми» | Март |
| Лего – квест | «Конструируем вместе с родителями» | Апрель |
| Совместная работа над проектом | «Транспорт будущего» | Май |

**Подготовительная группа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма проведения мероприятия** | **Название мероприятия** | **Сроки проведения** |
| Анкетирование | «Развитие пространственного мышления дошкольников как основы формирования естественно – научных, цифровых и инженерных компетенций человека будущего» | Сентябрь |
| Посещение семей на дому | «Создание условий для развития инженерного мышления в условиях семьи» | Октябрь |
| Родительское собрание | «Развитие инженерно – творческого мышления у  детей старшего дошкольного возраста» | Ноябрь |
| Буклет | «Игры с конструктором бывают разными» | Декабрь |
| Семинар – практикум | «Развитие предпосылок инженерного мышления детей средствами технологии ТИКО – моделирования» | Январь |
| Посещение выставки в Центре детского научно – технического творчества «Спутник» | «Юные изобретатели» | Февраль |
| Участие в конкурсе | «Мир техно» |
| Выставка творческих работ | «Игрушка – забава для котенка» | Март |
| Видео презентация | «Игрушка – забава для котенка» | Апрель |

**Приложение 3**

**Методическое обеспечение авторской разработки**

1. А.К. Бондаренко «Дидактические игры в детском саду»

2. Альбом с заданиями «Лепим нелепицы. Блоки Дьенеша»

3. Альбом «Посудная лавка. Кростики детям 5 – 8 лет»

4. Методическое пособие cuboro Думай Креативно

5. З.А. Михайлова «Игры с логическими блоками Дьенеша и цветными палочками Кюизенера 3 – 7 лет»

6. Б.П. Никитин «Сложи квадрат. Интеллектуальные игры»

7. Т.В. Колбасина «Умные игры для умных деток»

8. И.В. Логинова «Папка по ТИКО - моделированию»

9. Н.И. Захарова «Играем с логическими блоками Дьенеша»

10. Альбом «Блоки Дьенеша для малышей. Маленькие логики»

11. Л. Куцакова «Конструирование и художественный труд в детском саду»

12. Л.Д. Комарова «Как работать с палочками Кюизенера?»

13. Альбом «Блоки Дьенеша для малышей. Маленькие логики 2»

14. Н.В. Краснощекова «Сюжетно – ролевые игры для детей дошкольного возраста»

15. Альбом «Чудо – кубики 2. Сложи узор 4 – 8 лет»

16. ГлушаковаО.А., Дедова С.И. «Веселые счетные палочки. Предматематическое развитие дошкольников 4 – 5 лет».

17. Е.Кац «Сложи узор. Варианты игр и заданий с кубиками Никитина»

18. Альбом – игра «Дом с колокольчиком. Палочки Кюизенера»

19. Альбом «На золотом крыльце сидели. Палочки Кюизенера»

20. Е.В. Фешина «Лего – конструирование в детском саду»