

Название работы: **РАЗВИТИЕ КОНСТРУКТОРСКИХ НАВЫКОВ
РЕБЕНКА ПОСРЕДСТВОМ ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЯ**

Автор (авторы): Ечина Марина Александровна (e-mail: echina.m@yandex.ru)

Место работы: Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» города Сосновоборска (МАУДО «ДДТ» г. Сосновоборска).

Предмет: Легоконструирование (дополнительная общеобразовательная программа «Основы легоконструирования»), урок получения новых знаний

Тема: Плоские геометрические фигуры.

Продолжительность: 2 урока по 45 минут.

Класс: 1-2 классы

Технологии: видеофрагмент (мультфильм), презентация, интерактивная доска, моделирование в виртуальном конструкторе LEGO Digital Designer (3D-конструирование).

Тема: Плоские геометрические фигуры

Цель: Изучить основные плоские геометрические фигуры.

Задачи:

1. Закрепить знания о плоских геометрических фигурах;
2. Развивать логическое мышление, пространственное мышление и воображение, познавательные интересы, математическую речь;
3. Учить составлять геометрический объект с помощью конструктора Лего;
4. Развивать мелкую моторику и координацию движений.

Развитие УУД:

1. Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной теме, по схеме;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

2. Регулятивные УУД:

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

3. Коммуникативные УУД:

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

1. Организационный момент: приветствие, переключка, настрой учащихся на работу. (1-2 минуты).

2. Вводная часть (3-4 минуты).

Слайд 1 Педагог: Начинается урок, он пойдёт сегодня впрок.

Постарайтесь всё понять: строить, смекать и рассуждать.

Сегодня я приглашаю вас, ребята, совершить путешествие в страну Геометрию. Но путь туда долог и нелёгок. Мы должны преодолеть все трудности, которые встанут на нашем пути, прежде, чем попадем в эту удивительную страну.

Слайд 2 *Появляется изображение страны Геометрия. Ребятам предлагается внимательно рассмотреть изображение.*

Педагог: Как вы думаете, кто живет в этой стране?

Учащиеся: Геометрические фигуры.

Педагог: Ребята, называйте геометрические фигуры, которые я вам показываю.

Демонстрация основных плоских геометрических фигур, вырезанных из бумаги: квадрат, прямоугольник, круг, овал, треугольник и трапеция.

Слайд 3 *В ходе ответов на доске появляются изображения фигур.*

Педагог: В жизни нас часто окружают предметы, имеющие разную геометрическую форму. Давайте попробуем назвать такие предметы.

Слайд 4 *Ответы детей.*

Педагог: Прежде чем мы начнём изучение геометрических фигур, я прошу вас обратить внимание на экран: давайте посмотрим мультфильм про паровозик, которого зовут Чух-Чух. Он расскажет вам про фигуры.

Просмотр фрагмента мультфильма (5 минут).

Обсуждение мультфильма в форме свободной беседы: о чём мультфильм, понравился ли, на что обратили внимание, что запомнилось больше всего, что понравилось и не понравилось и почему, зачем посмотрели мультфильм (3-4 минуты).

3. Работа над темой занятия

3.1. Изучение геометрических фигур: прямоугольник и квадрат (15 минут)

Слайд 5 *Изображение страны Геометрия.*

Педагог: Итак, мы отправляемся в путь. Путешествовать будем различными видами транспорта. Сначала поплаваем по Морю. Так как путешествовать будем по воде, то это будет водный транспорт. Отгадав загадку, вы узнаете, на чём мы начнём наше путешествие:

Слайд 6

Не спрашивая броду, я лезу смело в воду.

На всякой глубине лишь по пояс мне. *(теплоход)*

На доске появляется изображение теплохода, выполненного из геометрических фигур. Правая часть изображения с правильными ответами закрыта на доске при помощи опции «Ширма».

Педагог: Из каких фигур состоит рисунок? Каких фигур не хватает?

Ответы детей.

Изображение открывается полностью. Пятерым детям предлагается выйти к доске по одному и достроить картинку, подставляя недостающую фигуру.

Педагог: Плавая по Морю Прямоугольников и Квадратов, мы познакомились с двумя основными геометрическими фигурами – прямоугольник и квадрат.

Слайд 7 *Изображения фигур: прямоугольник и квадрат.*

Педагог: Ребята, что общего у этих двух фигур и чем они отличаются друг от друга?

Ответы детей.

Педагог: А теперь давайте попробуем выложить эти фигуры из Лего.

Слайд 8 *Каждому ученику раздаётся плата для конструирования и необходимые детали Лего в достаточном количестве. Ребята самостоятельно конструируют квадрат и прямоугольник из Лего, опираясь на*

объяснения и подсказки педагога. Для демонстрации педагог имеет заранее подготовленный образец выполненного задания.

Слайд 9 Физкультминутка (1 минута)

Отдых наш – физкультминутка! Занимай свои места!

Шаг на месте – левой, правой, раз, два, раз, два!

Прямо спину вы держите! Раз, два, раз, два!

И под ноги не смотрите! Раз, два, раз, два!

Руки в стороны держите, друг на друга посмотрите,

Раз, два, раз, два!

Опустили руки вниз, и на место все садись!

3.2. Изучение геометрических фигур: круг и овал (15 минут)

Слайд 10 Изображение страны Геометрия.

Педагог: Дальше мы продолжим наше путешествие в Город. Путешествовать будем наземным транспортом. Угадайте загадку:

Слайд 11

Черный дом по рельсам мчится,

Только пар над ним клубится. (*паровоз*)

На доске появляется изображение паровоза, выполненного из геометрических фигур. Правая часть изображения с правильными ответами закрыта на доске при помощи опции «Ширма».

Педагог: Какие геометрические фигуры вы увидели при составлении паровоза? Каких фигур не хватает?

Ответы детей.

Изображение открывается полностью. Пятерым детям предлагается выйти к доске по одному и достроить картинку, подставляя недостающую фигуру.

Педагог: Итак, в Городе Кругов и Овалов мы знакомимся с двумя следующими геометрическими фигурами – это круг и овал.

Слайд 12 Изображения фигур: круг и овал.

Педагог: Ребята, подумайте и ответьте, чем эти фигуры похожи друг на друга и чем отличаются?

Ответы детей.

Слайд 13 *Педагог:* А теперь давайте попробуем выложить эти фигуры из Лего.

Каждому ученику раздаётся плата для конструирования и необходимые детали Лего в достаточном количестве. Ребята самостоятельно конструируют круг и овал из Лего, опираясь на объяснения и подсказки педагога. Для демонстрации педагог имеет заранее подготовленный образец выполненного задания.

Перемена

3.3. Изучение геометрических фигур: треугольник и трапеция (18 минут)

Слайд 14 *Изображение страны Геометрия.*

А сейчас мы отправляемся в Горы. Пересаживаемся на воздушный транспорт. Какой? Угадайте загадку:

Слайд 15

Смело в небе проплывает, обгоняя птиц полёт.

Человек им управляет. Что такое? ... (самолёт)

На доске появляется изображение самолёта, выполненного из геометрических фигур. Правая часть изображения с правильными ответами закрыта на доске при помощи опции «Ширма».

Педагог: Из каких фигур состоит рисунок? Каких фигур не хватает?

Ответы детей.

Изображение открывается полностью. Пятерым детям предлагается выйти к доске по одному и достроить картинку, подставляя недостающую фигуру.

Педагог: В Горах Треугольников и Трапеций мы знакомимся ещё с двумя геометрическими фигурами – это треугольник и трапеция.

Слайд 16 *Изображения фигур: треугольник и трапеция.*

Педагог: Ребята, внимательно посмотрите на эти фигуры и ответьте: есть ли общие признаки у этих двух фигур и чем они отличаются друг от друга?

Ответы детей.

Слайд 17 *Педагог:* Ребята, посмотрите, какими разными бывают треугольники: равносторонними, равнобедренными и треугольными.

Слайд 18 *Педагог:* Давайте попробуем сконструировать эти фигуры из Лего.

Дети делятся на пары. Каждой паре учеников раздаётся плата для конструирования и необходимые детали Лего в достаточном количестве. Ребята самостоятельно конструируют два треугольника и трапецию из Лего, опираясь на объяснения и подсказки педагога. Для демонстрации педагог имеет заранее подготовленный образец выполненного задания. Задание выполняется одно на двоих.

Физкультминутка (2 минуты)

Слайд 19 Ладони вместе я сложил – и вот квадрат я получил!

Ребята приставляя ладони рук друг к другу пытаются изобразить квадрат.

Слайд 20 Расскажи-ка, Лего-друг, а подсолнух – правда, круг?

Ребята вытягивают вперёд руки и, сгибая их в когтях, пытаются показать круг.

Слайд 21 Вот ромашку я сорвал: лепесточки, как овал!

Ребята поднимают руки вверх и, слегка сгибая, образуют ими овал.

Слайд 22 Лист бумаги я сложил... В нём ведь треугольник жил!

Ребята садятся на корточки и вытягивают прямые руки немного в стороны так, чтобы получился треугольник.

5. Практическая работа за компьютером: виртуальное 3D-конструирование (20 минут)

Педагог: Ребята, для выполнения следующего задания нам с вами нужно разбиться на три команды. У каждой команды будет своё отдельное задание, которое вам нужно будет выполнить всей командой. Ещё давайте в каждой

команде выберем по командиру – он будет рассказывать, как решали задачу, и по помощнику командира – он будет демонстрировать процесс выполнения за компьютером.

Дети разбиваются на 3 группы по 4-5 человек и выбирают командира и помощника командира. Команды рассаживаются за компьютеры. В программе LEGO Digital Designer каждой команде предложено своё задание. Ребятам предлагается внимательно рассмотреть свою модель.

Педагог: Итак, ребята, у нас сформированы три команды.

Задание для первой команды: Превращаем прямоугольник в квадрат. В программе составлена 3D-модель прямоугольника из Лего. Вам, ребята, нужно обсудить и решить какие детали необходимо убрать, чтобы из прямоугольника получить квадрат.

Задание для второй команды: Превращаем круг в овал. В программе составлена 3D-модель круга из Лего. Вашей команде нужно обсудить и решить какие детали следует убрать, чтобы из круга получить овал.

Задание для третьей команды: Превращаем треугольник в трапецию. В программе составлена 3D-модель треугольника из Лего. Вам, ребята, нужно обсудить и решить какие детали надо убрать, чтобы из треугольника получить трапецию.

Все команды приступают к выполнению задания одновременно. На обсуждение и поиск решения отводится 5 минут. Работа детей организована так, что они рассаживаются вокруг экрана монитора и имеют возможность обсуждать задание и искать решение, не мешая другим командам. При этом у детей есть возможность всячески переставлять и менять местами детали, из которых собрана их 3D-модель.

После ещё по 5 минут отводится на выступление командиров каждой команды. После того, как командир расскажет чем отличаются друг от друга две геометрические фигуры, доставившие их команде, помощник командира удалит в программе лишние детали.

6. Заключительная часть. Озвучивание темы и цели занятия.

Подведение итогов урока. Рефлексия. (5 минут)

Слайд 22 *Педагог:* Ребята, как называется тема нашего сегодняшнего занятия?

Учащиеся: Геометрические фигуры.

Педагог: Какова цель нашего сегодняшнего занятия?

Учащиеся: Изучить основные плоские геометрические фигуры.

Педагог: Понравилось ли вам наше путешествие, ребята? Что вам понравилось больше всего? С какими плоскими геометрическими фигурами мы сегодня познакомились и научились выкладывать их из Лего?

Ответы детей.

Педагог: На этом наше занятие подошло к концу. До свидания.

Список использованных источников

1. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. Изд. Мозаика-Синтез. Москва, 2008.
2. Книга проектов «Мир вокруг нас». Институт новых технологий образования. Москва, 1999 г.
3. Методические материалы. Приложение к журналу «Дошкольник, младший школьник». №4, 2009 г.
4. «Теория и методика формирования элементарных математических представлений у дошкольников: конспект лекций» под. ред. Будько Т.С.; Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина. Брест: Издательство БрГУ, 2006.
5. Гусев В.А. и др. Практикум по элементарной математике: Геометрия. М., «Просвещение», 1992.
6. Костицын В.Н. Моделирование на уроках геометрии. М., Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.
7. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.П. Наглядная геометрия. Смоленск: Русич, 1995.
8. Подходова Н.С. Волшебная страна фигур. В пяти путешествиях. - СПб., 2000.
9. Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах. М.: Школьная Пресса, 2002.
10. Шадрина И.В. Принципы построения системы обучения младших школьников элементам геометрии// журнал «Начальная школа», №10, 2001.
11. <http://ldd.lego.com/ru-ru> Ссылка на виртуальный конструктор - программа бесплатная
12. <http://www.youtube.com/watch?v=I5vSCY4-bR4> Ссылка на мультфильм

Дополнительные комментарии к конкурсной работе

Тема «Плоские геометрические фигуры» (2 часа) изучается в рамках дополнительной общеобразовательной программы «Основы легоконструирования» технической направленности.

Включение данной темы в курс обусловлено необходимостью расширения кругозора ребёнка, развития его пространственных и математических представлений через конструирование, развития умений самостоятельно решать поставленные конструкторские задачи. Изучение геометрических фигур позволяет формировать такие умения как: сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, отличия и общие черты в конструкциях, понимать различия плоских и объёмных геометрических фигур и их параметры.

Использование ЦОР способствует оптимизации и интеграции учебной деятельности, обеспечивают высокую интерактивность и мультимедийность обучения, позволяет сделать изучаемую тему нагляднее, доступнее, сделать занятие более интересным для детей, повысить мотивацию.

Презентация к занятию позволяет обеспечить наглядность, донести изучаемый материал в полном объёме, в удобной форме и в необходимой последовательности для лучшего его понимания и усвоения.

Использование видеофрагмента мультфильма по изучаемой теме позволяет с самого начала занятия повысить интерес у детей, формируя яркое и положительное впечатление от предстоящего занятия.

Работа на интерактивной доске обеспечивает ещё более успешный результат усвоения темы, так как активно задействует не только визуальную, но и кинестетическую систему восприятия. Подача материала становится необычной, более интересной и динамичной. Задания для выполнения на интерактивной доске подобраны таким образом, чтобы каждый учащийся был вовлечён в процесс построения объектов из геометрических фигур.

Применение на занятии виртуального 3D-конструктора Лего позволяет усилить развивающие возможности Лего, являясь мощным современным и

доступным средством обучения и развития. Виртуальное конструирование даёт большую творческую свободу, не ограниченную пластиковыми деталями Лего. При конструировании в виртуальном конструкторе Лего активизируется логическое и образное мышление, гибкость ума, создаются благоприятные условия для поиска верного решения.

Работа в виртуальном конструкторе Лего запланирована в самом конце занятия, когда учащиеся уже выполнили все задания с обычным конструктором Лего и получили представления о том, как собрать геометрическую фигуру. Таким образом, развивающие возможности конструктора Лего в совокупности с 3D-конструктором усиливаются.

Использованные на данном занятии ресурсы позволяют реализовать поставленную цель: изучить основные плоские геометрические фигуры, понимать их отличие от объёмных и научиться выкладывать их из Лего.

При отборе ЦОР были учтены возрастные и психологические особенности учащихся, их уровень владения:

- доступный для понимания фрагмент мультфильма, рекомендуемый разработчиками для детей дошкольного и младшего школьного возраста;
- презентация с яркими картинками, фотографиями и с текстом, написанным крупными буквами;
- работа на интерактивной доске с необычными заданиями, составленными по принципу «аппликации», что интересно детям;
- несложная компьютерная программа, созданная разработчиками компании Лего специально для виртуального конструирования без возрастных ограничений.

В рамках занятия были представлены индивидуальная, парная и групповая работа, прослеживаются межпредметные связи (математика, русский язык, информатика). Применены здоровьесберегающие технологии.

Используемое видео обладает высоким качеством, не имеет видео- и аудиодефектов, транслировалось не из сети Интернет, а было заранее скачано и проанализировано педагогом с точки зрения этичности и других правил

безопасности для здоровья и воспитания детей. Работа в программе Lego Digital Designer заняла не более 10 минут, что также не противоречит нормам безопасности здоровья.

Занятие построено таким образом, чтобы избежать монотонности и однообразности при изучении темы. В течение занятия два раза предусмотрены физкультминутки для отдыха и отвлечения детей. Между основными частями также был сделан перерыв на отдых.

Преимущества использования ЦОР:

- 1) Преподнесение материала в более наглядной форме, поддержание интереса ребёнка при изучении новой темы в течение всего занятия.
- 2) Интерактивная доска позволяет уйти от презентационной формы подачи материала, даёт возможности для взаимодействия и обсуждения изучаемой темы, повышает мотивацию. Вовлекает учащихся в коллективную работу, развивая их личные и социальные навыки, стимулирует творчески подходить к выполнению задания, стать более уверенными в себе.
- 3) Возможность попробовать свои силы в виртуальном конструировании: сравнение непосредственного конструирования из Лего и 3D-конструирования, самостоятельно сделать выводы о достоинствах и недостатках.
- 4) Открытость образовательного процесса: педагог не единственный носитель и передатчик знания, а организатор открытой образовательной среды, в которой учащиеся самостоятельно анализируют, пробуют, учатся.