**Муниципальное учреждение дополнительного образования**

**Дом детского творчества Пачелмского района**

**Конспект занятия**

**«Простые механизмы. Зубчатые колеса»**

Разработал:

педагог дополнительного образования

Шошина Л.А.

р.п.Пачелма

2021г

**Тема урока: «Простые механизмы. Зубчатые колеса»**

Цель: изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и скоростью вращения.

**Планируемые результаты**

Предметные:

- познакомиться с основными деталями конструктора LEGO Education 45544, изучить названия элементов конструктора  LEGO, научиться находить нужные детали.

Личностные

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

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

Метапредметные

Познавательные УУД:

определять, различать и называть детали конструктора, конструировать  по заданной схеме. ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

  Регулятивные УУД:

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

Коммуникативные УУД:

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

Ход занятия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап занятия | Действия учителя | Оборудование | Действия учащихся |
| Организационный момент | Здравствуйте ребята!Объявление темы и цели занятия.Сегодня на занятии мы узнаем, что такое простые механизмы, зубчатые колеса и зубчатая передача. Вы будете исследователями и попробуете ответить на вопросы:Где мы используем этот простой механизм?Зачем мы используем этот простой механизм?Где применяются зубчатые колеса?Для чего в механизмах используют зубчатые передачи? | Модель из инструкции к уроку. |  |
| Актуализация опорных знаний | Подготовка рабочего места | Набор Простые механизмы LEGO Education 45544 инструкция по сборке модели.Рабочие листы. |  |
| Знакомство с новым материалом | Откройте, пожалуйста, свои конструкторы и внимательно посмотрите на детали. Давайте найдем с вами самую интересную и непривычную, на ваш взгляд, деталь. На мой взгляд, этой деталью может быть зубчатое колесо. Что это за деталь и для чего она нужна? Об этом мы сейчас и поговорим с вами.Возьмите в руки любое зубчатое колесо, рассмотрите его, потрогайте, прокатите их. Эта деталь не так проста и у неё есть свой секрет. Чтобы этот секрет узнать, вам надо прослушать сказку.Сказка о шестеренке.Жил – был часовщик, который постоянно чинил часы. За всю жизнь у него накопилось много ненужных шестерёнок. Он не знал, что с ними делать и решил позвать своих шестерых сыновей – помощников. Они были очень умны и всегда помогали своему отцу.- Здравствуй, отец. Зачем ты нас звал. Может, тебе что-то понадобилось?- Здравствуйте, дети. Нет, мне ничего не нужно. Сегодня я убирал в своём шкафу и нашел шестеренки, может, вы из них что – нибудь сделаете?Не успели сыновья ответить, как налетел ураган. Появился злой чародей и сказал:– Я приказываю тебе, часовщик, подойти ко мне. Хочу, чтобы ты сделал мне часы, которые остановят время, и я останусь вечно молодым. Но если ты, часовщик, не сделаешь такие часы, я заберу тебя!Так и случилось: он схватил часовщика и улетел.Когда сыновья опомнились, злодей был далеко.– Братья, - сказал один из сыновей, - если чародей остановит время, то есть, наверно, такие часы, которые этому противостоят. Но как их сделать?- Может, ответ знает маг Прюнс?- и братья отправились в заколдованный лес, где жил маг. Этот маг любил говорить загадками, а люди должны были их разгадать.Когда братья пришли к этому магу и рассказали про всё произошедшее, то узнали следующее:Чтобы батюшку вернуть опять,Нужно шестеренки взять.Но чтобы те часы пошли,Туда войти должны и вы!...Когда братья пришли домой, то принялись делать часы. Но ничего не получалось. Тогда они прочли заклинание мага, превратились в шестеренки и запрыгнули в часы…Часовщик вернулся домой, обнаружил новые часы, а сыновей – то нет. Вдруг отец услышал из новых часов голоса детей. Приоткрыв часы, он увидел шесть новых шестеренок, которые как будто мигали ему. Понял мастер, что это были его сыновья, но ничего не поделать, он продолжал любить их, как и прежде.Братьям помогло то, что они, как шестерёнки в часах, делали все вместе, помогая друг другу. Ведь сила каждой, даже самой маленькой шестерёнки, важна.Вот такая интересная деталь есть в конструкторе.Вы уже сказали, что она похожа на круг и колесо. У шестеренки есть ещё одно название – зубчатое колесо.Эти колеса имеют разное количество зубчиков. Есть прямые зубчики и в форме короны, они так и называются: прямозубые зубчатые колеса и коронное зубчатое колесо. Посмотрите и скажите на что похоже зубчатое колесо? Правильно, зубчатое колесо напоминает форму звездочки.Зубчатые колеса используют обычно парами с разным числом зубьев, а иногда и с одинаковым числом зубьев. Зубчатые колеса, которые зацепляются зубчиками друг за друга, таким образом и получатся передача  силы и движения. Этот простой механизм  называется зубчатой передачей. Существуют такие варианты зубчатых передач: понижающая и повышающая передачи(демонстрация моделей и слайды 7,8), то есть в первом варианте движение механизма будет медленнее, а в другом быстрее, что надо учитывать при конструировании моделей.Теперь мы с вами попробуем вместе со мной проверить это, собирая модели.Вместе с педагогом учащиеся собирают конструкции, проводят испытания и делают вывод, демонстрация презентации продолжается. | Набор Простые механизмы LEGO Education 45544 Презентация. | Слушают учителя.Смотрят презентацию.Ответы детей на вопросы по ходу объяснения нового материала. |
| Закрепление новых знаний на практике. Конструирование. | Теперь мы с вами построим модель маленькой карусели, которая раскручивается за счет зубчатой передачи.В нашей модели можно будет изменять скорость вращения.А вам нравятся карусели?Что вам нравится в них больше всего?Как вы думаете, какой простой механизм заставляет карусель крутиться?Какие детали нам потребуются для сборки карусели? | Детали для  карусели. | Отвечают на вопросыСобирают карусель, проводят испытание, наблюдают за движением и проводят эксперимент со скоростью. |
| Подведение итогов. | Какие новые слова вы узнали на занятии?Эмоциональная рефлексия.Заполнение рабочего листа. | Заполняют рабочий лист.Рисуют смайлик. |  |