**Оборудование**: изображения [велосипеда](https://pandia.ru/text/category/velosiped/), трансмиссии, лебедки с шестеренками.

Конструктор LEGO, зубчатые колеса (см. рис.1)

|  |
| --- |
|  |
|

|  |
| --- |
| https://pandia.ru/text/80/357/images/image002_37.gif Рис.2 |

  |

***Ключевые слова:***

*Цилиндрические зубчатые колеса №1, №2, №3, №5*

*Коническое зубчатое колесо,*

*Коронное зубчатое колесо,*

*Зубчатая передача,*

*Ведущее и ведомое колесо,*

*Паразитное колесо,*

*Храповый механизм,*

*Повышающая и понижающая передачи.*

***ХОД:***

***Зубчатая передача –****механизм передачи движения за счет зацепления зубьев.*

*Во множестве механизмов и устройств, которые мы встречаем каждый день, используются зубчатые колеса. К ним можно отнести автомобиль, мотоцикл, велосипед (см. рис.2).*

*Зубчатую передачу применяют для:*

*изменения места приложения вращающей силы ; изменения направления вращения; увеличения и уменьшения скорости вращения; увеличения вращающего момента.*

***Виды зубчатых передач****(см. рис.3).*

*a)  Цилиндрическая передача;*

*b)  Коническая передача;*

*c)  Червячная передача.*

***Условные графические обозначения на***[***кинематичес­ких***](https://pandia.ru/text/category/kinematika/)***схемах зубчатых передач****(см. рис.4)****:***

******

***Термины***

*****Ведущее колесо****Так называется зубчатое колесо, которое приводится во вращение внешней силой (например, от мотора или рукоятки) и в свою очередь вращает по крайней мере еще одно зубчатое колесо.*

***Ведомое колесо****Так называется зубчатое колесо, которое приводится во вращение другим зубчатым колесом.*

***Шестерня****Зубчатое колесо передачи с меньшим числом зубьев, а при их равенстве - ведущее зубчатое колесо.*

*****Паразитное колесо****Так называется зубчатое колесо, которое вводят между ведущим и ведомым колесами для изменения направления вращения ведомого.*

***Собачка****Деталь храповика, которая опускается в промежуток между зубьями храпового колеса для предотвращения его вращения.*

***Храповое колесо****Любое зубчатое колесо, которое может работать с собачкой для создания храпового механизма (храповика).*

***Храповик****Зубчатый механизм, состоящий из храпового колеса и собачки, применяется как задерживающее устройство или для поворота оси только в одном направлении.*

***Понижающая передача****Зубчатая передача, в которой малое зубчатое колесо вращает большое ведомое и в результате скорость вращения уменьшается. Понижающая передача позволяет получить большой крутящий момент.*

***Повышающая передача****Зубчатая передача, в которой большое ведущее колесо вращает маленькое ведомое и в результате скорость вращения увеличивается. Повышающая передача используется для уменьшения крутящего момента.*

***Практическая часть.***

*ЦЕЛЬ: На простых моделях учащиеся должны познако­миться с основными принципами устройства зубчатых передач:*

*два зубчатых колеса, находящиеся в зацеплении, вращаются в разные стороны; большое зубчатое колесо вращает маленькое колесо с большей скоростью; маленькое зубчатое колесо вращает большое колесо с меньшей скоростью.*

***Тренировочные упражнения****(см. рис.5)****:***

*Направление вращения Паразитное колесо Повышающая передача Понижающая передача Зубчатые передаточные механизмы Передача крутящего момента под углом Храповой механизм*

**