

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 102
(МАОУ СОШ № 102)

СОГЛАСОВАНА
Педагогическим советом
МАОУ СОШ № 102
(протокол от 30.08.2024 № 1)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ СОШ № 102
от 30.08.2024 № 3У

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Направленность программы: техническая
Возраст: 8-9 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель первой
квалификационной категории
Керимова Светлана Спиридоновна

Екатеринбург 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» (далее – Программа) разработана на основе авторской программы Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 "Простые механизмы»».

Современный человек участвует в разработке, создании и потреблении огромного количества артефактов: материальных, энергетических, информационных. Соответственно, он должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни? Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Программа предназначена для того, чтобы положить начало формированию у них целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей.

Цель: обучение принципам работы простых механизмов.

Задачи:

1. Познакомить обучающихся с работой простых механизмов, таких как: зубчатые колеса, или шестерни; колеса и оси; рычаги; шкивы.
2. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационно технологических ресурсов (графических – текст, рисунок, схема).
3. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекцию и оценку.
4. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
5. Развитие коммуникативной компетентности обучающихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом, над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);

Реализация Программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения программы

Личностными результатами является формирование следующих умений:

оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений; в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как положительные и отрицательные;

определять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

определять, различать и называть детали конструктора;

конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое от уже известного;

перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

умение 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;

определение и формулирование цели деятельности на занятии с помощью учителя.

Предметными результатами является формирование следующих знаний:

простейших основ механики;

виды конструкций (однодетальные и многодетальные), неподвижное соединение деталей;

технологической последовательности изготовления несложных конструкций;

умений:

с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;

самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

реализовывать творческий замысел.

Содержание программы

Реализация Программы осуществляется с использованием образовательных конструкторов ЛЕГО (набор 9689) как инструмента для обучения конструированию и моделированию. Модели ЛЕГО, создаваемые с помощью набора 9689 «Простые механизмы» и рабочие листы комплекта заданий 2009689 к набору позволят обучающимся почувствовать себя юными учеными и инженерами, помогут им понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни. Обучающиеся познакомятся с особенностями таких механизмов как: зубчатые колеса, или шестерни, колеса и оси, рычаги, шкивы. Поймут принцип работы моделей с уменьшающей и увеличивающей передачами скоростей, принцип работы рычага, принципы поворота угла передачи направления движения.

В игровой форме обучающиеся познакомятся с понятиями «трение», «угол», «пропорция», «передаточное число».

Работа с образовательными конструкторами ЛЕГО позволяет в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики, до психологии, что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют обучающимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель.

Обучающиеся учатся грамотно выражать свою идею, проектировать ее техническое решение, реализовывать в виде модели. Также идет обучение построению трехмерных объектов по их двумерным изображениям.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие. Знакомство с конструктором	1
2	Зубчатые колеса. Где используются зубчатые колеса.	1
3	Прямозубые зубчатые колеса	
4	Коронное зубчатое колесо. Понимание принципов работы механизмов	1
5	Ведущее зубчатое колесо. Ведомое зубчатое колесо	1
6	Принципиальные модели. Зубчатые колеса	1
7	Основное задание. Карусель.	1
8	Творческое задание. Тележка с попкорном	1
9	Колеса и оси. Где используются колеса и оси. Что такое трение.	1
10	Конструирование на тему «Велосипед для езды по горам»	1

11	Принципиальные модели. Колеса и оси	1
12	Основное задание. Машинка	1
13	Творческое задание. Тачка	1
14	Рычаги. Где используются рычаги.	1
15	Виды рычагов. Важные новые слова: сила, груз, ось вращения и рычаг.	
16	Рычаги: правило равновесия рычага	1
17	Принципиальные модели. Рычаги	1
18	Конструирование на тему «Машина для Деда Мороза»	1
19	Основное задание. Катапульта	1
20	Творческое задание. Железнодорожный переезд со шлагбаумом	1
21	Шкивы. Где используются шкивы. Ведущий и ведомый шкив	1
22	«Шкивы» - увеличение скорости вращения.	1
23	«Шкивы» - уменьшение скорости вращения.	1
24	Принципиальные модели. Шкивы	1
25	Ведущий и ведомый шкив.	1
26	Основное задание «Сумасшедшие полы».	1
27	Творческое задание Подъемный кран.	1
28	Конструирование на свободную тему	1
29	Творческое задание «Лифт»	1
30	Индивидуальный проект на тему «Простые механизмы»	1

Формы контроля

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

степень помощи, которую оказывает учитель обучающимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность обучающихся и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

поведение обучающихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность обеспечивают положительные результаты занятий;

косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой обучающихся на уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

Способы проверки и формы подведения итогов
выставки моделей;
соревнования;
защита проектов.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Для реализации программы «Легоконструирование» необходимо:

Материально – техническое обеспечение	Учебно-методическое и дидактическое обеспечение
---------------------------------------	---

- учебные столы - компьютер, диски по темам, интернет	- конструктор «ЛЕГО» - наглядные пособия по темам - образцы моделей техники - схемы, эскизы, инструкции
--	--

Список литературы:

1. Диск 9689 «Комплект заданий к набору «Простые механизмы».

Книга для учителя»

2. Legoeducation. Код 9689. Инструкция по сборке простых механизмов

3. Т.В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2009

4. С.И.Волкова «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2009

5. Мир вокруг нас: Книга проектов. Учебное пособие. М.: Инт, 2998

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 42050279359779253213008452138721925187139459971

Владелец Мельникова Анжела Юрьевна

Действителен с 26.02.2025 по 26.02.2026