

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Лицей № 77 г. Челябинска"

ПРИНЯТО  
Решением Педагогического Совета  
от 29.12.2020г. Протокол № 3



Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая) программа  
технической направленности  
**«Первые механизмы»**

Возраст учащихся: 6-8 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Аминова Екатерина Радиковна,  
учитель информатики

## Пояснительная записка

Рабочая программа по Лего-конструированию разработана на основании:

- Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 19.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письма Министерства образования и науки Челябинской области от 29.08.2017 № 1213/7833/1 «Методические рекомендации по формированию и реализации рабочих программ курсов внеурочной деятельности и дополнительных общеразвивающих программ»;
- Устава МАОУ "Лицей № 77 г. Челябинска".
- книги для учителя по работе с конструктором Компании LEGO® Education «Комплект заданий «Первые механизмы» 9656 с системой карточек».

Направленность программы: техническая.

Цель курса: развитие общих навыков исследовательской деятельности.

Образовательные задачи: познакомить учеников с работой простых механизмов.

Общеразвивающие задачи: создание в классе веселой но вместе с тем мотивирующей атмосферы позволяющей развивать навыки творческого подхода к решению задач.

Педагогические задачи: навыки совместной выработки идей и командной работы, развитие навыков взаимопомощи в команде и уважения к команде соперников.

Объем дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: 34 часа

Срок освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю

Форма обучения: в смешанном формате (традиционное очное обучение с применением электронного обучения и дистанционных технологий), групповая форма.

Общая характеристика учебного предмета, курса и его отличительные особенности:

Модели ЛЕГО, создаваемые с помощью набора Lego Education «Первые механизмы» 9656 предназначены для учеников начальных классов. Чтобы понять технические термины, большинству учеников начальной школы понадобится помощь.

Набор Lego Education «Первые механизмы» 9656 позволят ученикам почувствовать себя юными учеными и инженерами, помогут им понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

Материалы набора Lego Education «Первые механизмы» 9656 с системой карточек» разработаны Компанией LEGO® Education [file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub\\_pages/introduction/introduction.html](file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html) способствуют систематизации знаний о конструктивных особенностях таких механизмов

На занятиях ученики получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ.

### **Планируемые результаты курса «Первые механизмы»**

Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;
- Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Таблица 1

### **Учебный план**

п п / п №	Название темы	тео рия	прак тика	Все го час ов	Формы контроля
1.	Вводное занятие	0,5	0,5	1	Игры- задания
2.	Вертушка	0,5	0,5	1	Игры- задания

3.	Свой самый лучший проект вертушки	0	1	1	Практические и творческие работы учащихся
4.	Волчок	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
5.	Свой самый лучший проект волчка	0	1	1	Практические и творческие работы учащихся
6.	Перекидные качели	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
7.	Уравновешена или не уравновешена(построй свои качели)	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
8.	Плот	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
9.	Проект паруса	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
10.	Пусковая установка для машинок	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
11.	Кто дальше? (игра - соревнование)	0	1	1	Практические и творческие работы учащихся
12.	Измерительная машина	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
13.	Хоккеист	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
14.	Хоккей (игра – соревнование)	0	1	1	Практические и творческие работы учащихся
15.	Новая собака Димы	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
16.	Усовершенствование новой собаки Димы	0	1	1	Практические и творческие работы учащихся
17.	Задача из жизни. Переправа через реку	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся

	кишащую крокодилами.				учащихся
18.	Задача из жизни. Жаркий день.	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
19.	Задача из жизни. Пугало.	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
20.	Задача из жизни. Качели.	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
21.	Проект игровые аттракционы.	0,5	1,5	2	Практические и творческие работы учащихся
22.	Проект наземный транспорт.	0,5	1,5	2	Практические и творческие работы учащихся
23.	Проект водный транспорт.	0,5	1,5	2	Практические и творческие работы учащихся
24.	Проект воздушный транспорт.	0,5	1,5	2	Практические и творческие работы учащихся
25.	Проект построй свой космический транспорт	0,5	1,5	2	Практические и творческие работы учащихся
26.	Проект «Я изобретатель»	0,5	1,5	2	Практические и творческие работы учащихся
27.	Защита проектов.	0	1	1	Практические и творческие работы учащихся
28.	Повторение и обобщение	0,5	0,5	1	Практические и творческие работы учащихся
	Итого часов	11	23	34	

### **Содержание программы «Первые механизмы»**

Учащиеся, работая по карточкам и заданиям учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и к консультированию учащихся. Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной

деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от детей широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме.

Основой данного курса является конструкторы ЛЕГО «Первые механизмы» 9656 с системой карточек.

Таблица 2

Содержание программы

№	ТЕМА	Кол-во часов	СОДЕРЖАНИЕ
1.	Введение	1	Знакомство с конструктором ЛЕГО(с деталями и способами их соединения), правила работы с конструктором, как оборудовать рабочее место
2.	Вертушка	2	Знакомство с понятиями энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей.
3.	Волчок	2	Закрепление понятия энергия, введение понятия чистый эксперимент, знакомство с методами измерения, изучение вращения, изучение возможностей сочетания материалов, знакомство с передаточными механизмами.
4.	Перекидные качели	2	Введение понятия равновесие, точка опоры, изучение рычагов, знакомство с методами нестандартных измерений, формирование навыков сборки деталей.
5.	Плот	2	Закрепить понятие равновесия, введение понятий выталкивающая сила, тяга, толчок, энергия ветра.
6.	Пусковая установка для машинок	2	Закрепить понятие энергия, трение, тяга и толчок, изучить работу колеса, тренировать навыки измерения расстояния.
7.	Измерительная машина	1	Продолжить работу с понятиями энергия, сила, трение, изучить методы стандартных и нестандартных измерений.
8.	Хоккеист	2	Отработка понятий энергии я, сила. Знакомство с законом движения механизмов.
9.	Новая собака Димы	2	Закрепить понятия трение, познакомиться с ременной передачей.
10.	Задачки из жизни (переправа	4	Научить применять на практике знания и навыки, касающиеся особенностей конструкции, прочности, устойчивости, равновесия, методов

	через реку кишащую крокодилами, жаркий день, пугало, качели)		измерения, использование энергии ветра, применение шестерен и блоков, вращательных движений.
11.	Выполнение и защита проектов	13	Выполнение творческих проектов с использованием ранее полученных знаний. Защита проектов.
12.	Повторение и обобщение	1	Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

### Календарный график на 2020-2021 учебный год

1. Продолжительность учебного года в МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»
  - 1) Начало учебного года – 01.09.2020 г., окончание года – 22.05.2021г;
  - Продолжительность учебного года 34 недели
2. Регламентирование образовательной деятельности на учебный год
  - 1) Учебный год делится

	дата		Продолжительность (количество учебных недель)
	начало триместра	окончание триместра	
1 триместр	01.09.20	30.11.20	12 недель
2 триместр	01.12.20	28.02.21	11 недель
3 триместр	01.03.21	22.05.21	11 недель

#### 2) Продолжительность каникул в течение учебного года:

	Дата начала каникул	Дата окончания каникул	Продолжительность в днях
осенние	26.10.20	03.11.20	9 дней
зимние	28.12.20	12.01.21	16 дней
весенние	27.03.21	04.04.21	9 дней
летние	01.06.21	31.08.21	

#### 3) Расписание учебных занятий:

Среда	17.00 - 17.40	Группа 1 а
	18.30 – 19.10	Группа 1 б
Пятница	17.00 - 17.40	Группа 1 в
	18.30 – 19.10	Группа 1 г

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:**

Учебный класс оборудованный компьютером, интернетом, компьютер, проектором, копировальной техникой.

- 1) Набор «Первые механизмы» 9656 с системой карточек компании LEGO® Education.
- 2) Схемы сборки моделей.
- 3) Рабочие листы из Комплекта заданий «Первые механизмы» 9656.

## **Список литературы**

Для учителя:

1. Книга для учителя. Компании LEGO® Education «Комплект заданий к набору «Первые механизмы» 9656 с системой карточек, Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд, ([file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub\\_pages/introduction/introduction.html](file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html) )
2. Машины, механизмы и конструкции с электроприводом, Лего групп. Перевод с английского. 20009645 RM Книга для учителя, Москва, ИНТ, 2015 г.

Для учащихся :

3. Рабочие листы. Компании LEGO® Education «Комплект заданий «Первые механизмы» 9656, Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд, ([file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub\\_pages/introduction/introduction.html](file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html) )