

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию администрации города Братска
МБОУ "Лицей № 2 "г. Братска

РАССМОТРЕНО

На заседании Научно-
методического совета МБОУ
"Лицей № 2"

Заместитель директора по УВР
Кучменко Н.А.
Протокол № 4 от «15» мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Лицей №2"

Кулешова Ю.М.
Приказ № 203/2 от «30» августа
2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Простые механизмы. Робототехника»
для 5-6 классов основного общего образования
на 2024 - 2025 учебный год

Направление: внеурочная деятельность по развитию личности
Форма организации: конструирование

Составитель: Зимарева Елена Анатольевна,
Должность: учитель труда (технологии)

Братск, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Простые механизмы. Робототехника» для 5-6-х классов составлена на основе «Требований к результатам освоения основной образовательной программы», представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (утвержден приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287), на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Рабочей программе воспитания МБОУ «Лицей №2».

Цель курса:

Развитие инженерно-конструкторского мышления, учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии конструирования и моделирования. Знакомство с основами конструирования простых механизмов и роботов.

Задачи курса:

1. Изучить приемы конструирования простейших механизмов на базе конструктора LEGO MINDSTORMS EV3;
2. Развивать интерес к моделированию и конструированию, стимулировать техническое творчество;
3. Обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
4. Сформировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
5. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе; выявлять одаренных, талантливых детей, обладающих инженерным мышлением.

Место курса в плане внеурочной деятельности МБОУ «Лицей № 2»: курс предназначен для обучающихся 5-6 классов, рассчитан на 1 час в неделю, 34 часа в год.

Формы проведения занятий курса внеурочной деятельности: беседы, групповые занятия, комбинированные занятия, презентации, работа по индивидуальным планам (творческие проекты).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание курса внеурочной деятельности отвечает требованиям к организации внеурочной деятельности.

Курс построен в соответствии с реальными познавательными интересами обучающихся 5-6 классов и содержит задания для конструирования простых механизмов на базе образовательного набора LEGO MINDSTORMS EV3.

При разработке содержания курса внеурочной деятельности учитывались желание детей изучить мир конструирования простых механизмов. Содержание программы нацелено на развитие инженерного мышления. Обучающийся научатся собирать останавливающиеся автомобили, управляемые гусеничные машины, стреляющие шариками устройства, руки-манипуляторы и другие удивительные механизмы. Каждая модель иллюстрирует простые механические принципы, которые вы сможете использовать при сборке собственных моделей.

Модуль1. «Простые механизмы» Тема 1. Передаточные числа (1 - 25)

Тема 2. Сложная зубчатая передача (26 - 31)

Тема 3. Изменение угла вращения (31 - 44)

Тема 4. Использование червячной передачи (45 - 51)

Тема 5. Механизмы с возвратно-поступательным движением (63-71)

Тема 7. Прерывистое движение (77 - 80)

- Тема 8. Передача вращения с помощью резинок (81-86)
 Тема 9. Передача вращения на большое расстояние (89-91)
 Тема 10. Смещение осей вращения (92-95)
 Тема 11. Переключающий механизм, использующий направление вращения (96-99)
 Тема 12. Шарниры (100- 101)

Модуль 2. «Машины»

- Тема 1. Вращение колес с помощью мотора (102 -105)
 Тема 2. Вращение колес с помощью двух моторов (106-110)
 Тема 3. Подвесные колеса (119 -120)
 Тема 4. Управление (121)

Модуль 3. Движение без шин

- Тема 1. Шагающие машины (122 - 127)
 Тема 2. Движение без вибрации (129 -134)

Модуль 4. Руки, крылья и другое движение

- Тема 1. Хватающие пальцы (135-139)
 Тема 2. Подъем предметов (140 - 142)
 Тема 3. Автоматические двери (148 -150)
 Тема 4. Хватающая рука (151 - 152)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Обучающийся, освоивший программу

Должен знать:

- основные соединения деталей LEGO конструктора;
- понятие, основные виды, построение конструкций;
- основные свойства различных видов конструкций (жѐсткость, прочность, устойчивость);
- понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение;
- разновидности передач и способы их применения;
- основные компоненты конструкторов Lego Mindstorms EV3;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов.

Должен уметь:

- создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
- характеризовать конструкцию, модель;
- создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач;
- находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
- основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели, использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности.

Виды и формы контроля: участие в лицейских чемпионатах по робототехнике.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	ЭОР
1	Простые механизмы	12	Презентации, демонстрационное видео
2	Машины	10	Презентации, демонстрационное видео

3	Движение без шин	6	Презентации, демонстрационное видео
4	Руки, крылья и другое движение	6	Презентации, демонстрационное видео

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3. 181 удивительный механизм и устройство / Йошихито Исогава ; [пер. с англ. О.В. Обручева]. –Москва : Издательство «Э», 2017. – 232 с.