

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

Кулешова Ю.М.

Приказ № 203/2
От «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Энергия в каждой капле»
для 6, 7 классов основного общего образования
на 2024 -2025 учебный год

Направление: внеурочная деятельность по развитию личности
Форма организации: бюро

Составитель: Зверев Дмитрий Александрович
Должность: педагог дополнительного образования

Братск, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Энергия в каждой капле» для обучающихся 6, 7 классов составлена на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (далее – ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287, а также с учетом федеральной рабочей программы воспитания.

Цель курса: изучить основы работы ГЭС, заложить основы алгоритмизации и программирования с использованием робота LEGO Mindstorms EV3, научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в междисциплинарной деятельности.

Задачи курса:

- научить конструировать роботов на базе микропроцессора EV3;
- научить работать в среде программирования Mindstorms EV3;
- научить составлять программы управления LEGO - роботами;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать применение знаний из различных областей знаний;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- получать навыки проведения физического эксперимента;
- получить опыт работы в творческих группах.

Место курса в плане внеурочной деятельности МБОУ «Лицей № 2»: курс предназначен для обучающихся 6 – 7 классов; рассчитан на 1 час в неделю в каждом классе.

	6-й класс	7-й класс
Количество часов в неделю	1	1
Количество часов в год	___1	1__

Формы проведения занятий курса внеурочной деятельности: беседы, лекции, видеопрезентации, групповые учебно-практические и теоретические занятия, комбинированные занятия, соревнования между группами, районные и школьные соревнования, поисковые и научные исследования, презентации, работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты).

Содержание курса внеурочной деятельности

Программа состоит из 13 модулей. У каждого модуля свои цели и задачи.

Модуль 1. «Геодезические исследования» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение геодезических исследований, формирование навыков перемещения мобильного робота на заданное расстояние, езды по линии и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 2. «Транспортировка грузов» - 4 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение транспортировки грузов, формирование навыков захвата и перемещения предметов мобильным роботом на заданное расстояние и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 3. «Транспортировка рабочего колеса гидроагрегата» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение транспортировки рабочего колеса гидроагрегата, формирование навыков захвата и перемещения предметов мобильным роботом на заданное расстояние и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 4. «Гидрологические наблюдения и холостой водосброс» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с гидрологическими наблюдениями, формирование навыков создания и программирования манипуляторов и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 5. «Перемещение грузов на плотине» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с перемещением грузов на плотине, формирование навыков создания и программирования манипуляторов и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 6. «Установка гидроагрегата» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с установкой гидроагрегата, формирование навыков создания и программирования манипуляторов и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 7. «Управление турбиной» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с управлением турбиной, формирование навыков программирования сообщений через Bluetooth и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 8. «Трансофрматор» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с трансформаторами, формирование навыков создания и программирования мобильных роботов.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 9. «Линии электропередач» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с линиями электропередач, формирование навыков создания и программирования манипуляторов и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 10. «Шлюзование» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с шлюзованием, формирование навыков создания и программирования манипуляторов и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 11. «Фолкеркское колесо» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с фолкеркским колесом, формирование навыков создания и программирования манипуляторов и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 12. «Судоподъемник» - 2 часа

Цель: развитие практических навыков, направленных на изучение деятельности, связанной с судоподъемниками, формирование навыков создания и программирования манипуляторов и т.д.

Формы проведения мероприятий: уроки, соревнования внутри группы, выполнение проектов.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в выполнении заданий, соревнований внутри группы.

Модуль 13. «Проекты» - 7 часов

Цель: развитие практических навыков, направленных на реализацию проектов, связанных с роботами, решающими проблемы при строительстве и обслуживании ГЭС.

Формы проведения мероприятий: уроки, реализация проектов.

В рамках данного модуля учащиеся принимают активное участие в реализации проектов.

Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности

Обучающийся, освоивший программу должен знать:

- принципы организации и функционирования гидроэлектростанций;
- основные требования при проектировке, строительстве и обслуживании ГЭС;
- основные тренды и направления в области развития гидроэнергетики;

Должен уметь:

- моделировать механизмы и роботов, используя конструкторы LEGO EV3;
- пользоваться схемами сборки механизмов;
- программировать в среде программирования MINDSTORM;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- разрабатывать и защищать собственный проект.

Виды и формы контроля: основной формой контроля результативности программы является реализованный проект.

**Тематическое планирование
6 – 7 классы**

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	ЭОР
1	Геодезические исследования 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
2	Транспортировка грузов 1 уровень	4	Презентации, демонстрационное видео
3	Транспортировка рабочего колеса гидроагрегата 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
4	Гидрологические наблюдения и холостой водосброс 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
5	Перемещение грузов на плотине 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
6	Установка гидроагрегата 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
7	Управление турбиной 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
8	Трансофрматор 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
9	Линии электропередач 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
10	Шлюзование 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
11	Фолкеркское колесо 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
12	Судоподъемник 1 уровень	2	Презентации, демонстрационное видео
13	Проекты	9	
14	Защита проектов	1	