

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
гимназия №10 имени А.Е. Бочкина

РАССМОТРЕНО

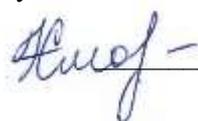
на заседании предметного
методического объединения

учителей информатики и математики

«29» августа 2022 г.

Протокол №1

Руководитель МО



/ Н.В. Смотрова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

«30» августа 2022 г.



/ И.А. Солдатова

УТВЕРЖДЕНО

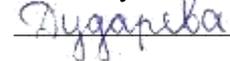
Директор

МАОУ гимназия №10

имени А.Е. Бочкина

приказ № 02-03-95/1 от 30.08.2022г.

«30» августа 2022 г.



/ А.В. Дударева

Рабочая программа

по внеурочной деятельности

««Энергия в каждой капле»»

направление: инженерно-техническое

для организации деятельности обучающихся 6-8 класса
(научно-техническое направление)

Класс: 6-8 класс

Составил: Рязанова Диана Васильевна

Учитель математики и информатики, педагог дополнительного образования по
робототехнике.

Рабочая программа составлена на основе:

Учебное пособие «Энергия в каждой капле» En+ Group

Срок реализации программы: 1 год.

Возраст детей: 12-14 лет.

г. Дивногорск, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	2
2. Планируемые результаты освоения учащимися содержания программы	4
3. Содержание программы	5
4. Тематическое планирование	8
5. Формы контроля	9

Программа внеурочной деятельности «Энергия в каждой капле»

Пояснительная записка

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

Задачи программы:

- научить конструировать роботов на базе микропроцессора EV3 и Spike;
- научить работать в среде программирования Mindstorms EV3 и Spike;
- 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.

Программа курса внеурочной деятельности для учащихся 6 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе методических рекомендаций по оформлению комплексной программы внеурочной деятельности классного руководителя в условиях реализации ФГОС основного общего образования.

Комплексная образовательная программа внеурочной деятельности предполагает последовательный переход от воспитательных результатов первого к результатам третьего уровня в различных видах внеурочной деятельности.

Особенностью программы является развитие инженерно-технических и метапредметных навыков учащихся на основе:

- познавательного метода (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых

примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

- метода проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
- систематизирующего метода (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
- контрольного метода (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
- групповой работы (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Большое внимание уделяется воспитанию чувства уважения к друзьям, партнерам по команде.

Реализуемые мероприятия проводятся как в учебном классе, так и в социуме: 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).

При планировании и проведении занятий учитывается мнение учащихся, их инициатива.

Ценности программы:

Чувство собственного достоинства по средствам положительных поступков при самостоятельном выборе, саморазвитие, знание, культура.

Общественно полезный труд организуется в строгом соответствии с правилами и нормами охраны труда детей, безопасности труда и производственной санитарии.

Данная программа предназначена для реализации в 6 классе. Программа рассчитана на 68 часов. Реализация программы предполагает активное участие родителей в подготовке и проведении мероприятий, проявление инициативы самих учащихся.

Основные формы организации коллектива учащихся по данной программе – 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).

Раздел 1. Результаты освоения программы внеурочной деятельности «Энергия в каждой капле»

1. Результаты первого уровня (приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни):

Приобретение школьниками знаний об организации коллективной творческой деятельности; о способах организации взаимодействия людей и общностей.

2. Результаты второго уровня (формирование позитивных отношений учащихся к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом)

Развитие ценностных отношений к людям, своему здоровью, культуре, спорту; стремление к коллективной творческой деятельности, к достижению поставленных целей, к самосовершенствованию; развитие умения применять навыки рефлексии систематически, объективно оценивать результаты своей деятельности, планировать свою деятельность.

3. Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия)

Приобретение опыта самостоятельной самоорганизации и организации совместной деятельности с другими школьниками, людьми, проектирования, соревновательной деятельности.

Приобретение знаний о способах самостоятельного поиска, нахождения и обработки информации, о способах организации спортивного досуга.

Раздел 2. Содержание программы внеурочной деятельности «Энергия в каждой капле»

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

Модуль 1. «Геодезические исследования» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 4 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» - 20 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.

Раздел 3. Тематическое планирование.

№	Наименование разделов, блоков, тем	Основные виды внеурочной деятельности	Количество часов
Модуль 1. «Геодезические исследования» - 4 часа			
1.	Геодезические исследования	Урок	2
2.	Геодезические исследования	Урок	2
Модуль 2. «Транспортировка грузов» - 4 часа			
3.	Транспортировка грузов	Урок	2
4.	Транспортировка грузов	Урок	2
Модуль 3. «Транспортировка рабочего колеса гидроагрегата» - 4 часа			
5.	Транспортировка рабочего колеса гидроагрегата	Урок	2
6.	Транспортировка рабочего колеса гидроагрегата	Урок	2
Модуль 4. «Гидрологические наблюдения и холостой водосброс» - 4 часа			
7.	Гидрологические наблюдения и холостой водосброс	Урок	2
8.	Гидрологические наблюдения и холостой водосброс	Урок	2
Модуль 5. «Перемещение грузов на плотине» - 4 часа			
9.	Перемещение грузов на плотине	Урок	2
10.	Перемещение грузов на плотине	Урок	2
Модуль 6. «Установка гидроагрегата» - 4 часа			
11.	Установка гидроагрегата	Урок	2
12.	Установка гидроагрегата	Урок	2
Модуль 7. «Управление турбиной» - 4 часа			
13.	Управление турбиной	Урок	2
14.	Управление турбиной	Урок	2
Модуль 8. «Трансофрматор» - 4 часа			
15.	Трансофрматор	Урок	2
16.	Трансофрматор	Урок	2
Модуль 9. «Линии электропередач» - 4 часа			
17.	Линии электропередач	Урок	2
18.	Линии электропередач	Урок	2
Модуль 10. «Шлюзование» - 4 часа			
19.	Шлюзование	Урок	2
20.	Шлюзование	Урок	2
Модуль 11. «Фолкеркское колесо» - 4 часа			
21.	Фолкеркское колесо	Урок	2
22.	Фолкеркское колесо	Урок	2
Модуль 12. «Судоподъемник» - 4 часа			
23.	Судоподъемник	Урок	2
24.	Судоподъемник	Урок	2
Модуль 13. «Проекты» - 20 часов			
25.	Проект	Урок	2
26.	Проект	Урок	2

27.	Проект	Урок	2
28.	Проект	Урок	2
29.	Проект	Урок	2
30.	Проект	Урок	2
31.	Проект	Урок	2
32.	Проект	Урок	2
33.	Проект	Урок	2
34.	Проект	Урок	2

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Основной формой контроля результативности программы является реализованный проект.