**Применение метода проектов на уроках физики.**

Требования к образованию в настоящее время таково, что оно должно быть личностно-ориентированным, направленным на организацию разноуровневой познавательной деятельности обучающихся и может помочь детям стать успешными, знающими людьми. *Важным моментом* развития и воспитания является исследовательская деятельность.В настоящее время исследовательская деятельность школьников рассматривается как характеристика личности, входящая в структуру представлений о профессионализме и компетентности любой сфере.

От современного образования требуется целенаправленная работа по развитию исследовательских способностей, специально организованное обучение детей умениям и навыкам исследовательского поиска.

В наше время возникала насущная потребность обучения проектированию практически на всех уровнях образования: федеральном, региональном, муниципальном, школьном.

Постоянно возникают новые области профессиональной деятельности, отходят на задний план и постепенно отмирают устаревшие. Это требует от людей быстрого реагирования на происходящие изменения, отслеживания новых событий, происходящих в науке, политике и общества.

Метод проектов это прежде всего, развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповыми методами.

Исследовательские проекты органично вписываются в учебный процесс. При выполнение проектов на уроках физики, создается проблемная ситуация, формулируются исследовательские проблемы, определяются цели, задачи, формулируется предположение – гипотеза. Выявление проблемы из общего потока информации, формулирование предположения о результате решения проблемы, умение встраивать цели и задачи школьных проектов приближены к научным исследованиям.

 Часто работа, начатая в школе, становится настолько полезной, что продолжается ребятами после поступления в вуз в виде курсовых работ.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ. Практическая работа.**

**Тема: Альтернативные источники энергии**

**Задание:**

* **Используя актуальность, текст анализа литературных источников, описания опытов сформулируйте задачи, методы и гипотезу исследования, предмет и объект.**
* **Начертите схему и описать принцип действия гидрогенератора на основе обычного велосипедного колеса, продолжите описание процесса образования газа.**
* **Сформулируйте вывод по итогам работы и каждого этапа исследования.**

**Актуальность.**

**Энергетические ресурсы** — это все источники разнообразных видов [энергии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F), доступные для [промышленного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) и бытового использования в [энергетике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0).

Энергетические ресурсы делятся на [невозобновляемые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B), [возобновляемые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B8) и [ядерные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0).

По происхождению энергетические ресурсы выделяются как [топливо](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE) различных видов.

Энергия жизненно необходима для многих основных потребностей человека, таких, как приготовление пиши, отопление и транспорт. Однако, производство энергии оказывает большое влияние на окружающую среду, и поэтому мы должны очень продуманно использовать ее источники.

Счетная палата опубликовала отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ воспроизводства минерально-сырьевой базы РФ в 2015–2019 годах», в котором сообщается о том, что разведанных запасов на разрабатываемых месторождениях нефти в России хватит на 35 лет добычи, природного газа — более чем на 50 лет.

На сегодняшний день практически все страны используют для получения энергии в основном топливные ресурсы (уголь, нефть и газ). Часть электроэнергии вырабатывают ядерные электростанции, часть — гидроэлектростанции. Во многих странах основной источник энергии для домашних нужд — древесина. Это создает очень серьезные экологические проблемы, связанные с вырубкой лесов и эрозией почв.

В связи с вышеперечисленным, актуальным становится вопрос получения и использования альтернативных источников энергии.

**Сформулировать проблемный вопрос**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Цель:**Доказательство того, что биоорганика, водяной генератор и переработка мусора может служить альтернативным источником энергии для жителей нашей местности.

**Определить задачи:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Сформулировать гипотезу:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Опишите методы исследования:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Сформулируйте объект и предмет исследования:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Анализ литературы**

В Дании осваивают революционную технологию, за счет которой все виды биомасс можно преобразовать в нефть, способную заменить ископаемое топливо. Для производства такого вида топлива можно использовать осадок сточных вод, навоз, дрова, компост, растительные материалы, отходы домашних хозяйств.

Разработанная в Дании технология требует намного меньше энергии при переработке биомассы в нефть, а ее энергоэффективность доходит до 85-90% от возможностей традиционного топлива.

В свою очередь американские исследователи придумали, как превращать в нефть обыкновенные морские водоросли. В природе подобный процесс занимает миллионы лет, тогда как в лабораторных условиях он занимает всего считанные минуты.

Впрочем, все эти технологии испытаны исключительно на лабораторном уровне. В России альтернативная энергетика не развита, взамен нефти и газу может предложить лишь уже проверенные методы производства электричества.

В первую очередь речь идет об атомной энергетике, но облученное топливо требует сложных и дорогих мер по переработке и хранению.

Еще одним вариантом могло бы стать строительство крупных гидроэлектростанций. Но ГЭС можно только на полноводной реке.

Ветроэнергетика в России развивается с 1920-х годов. В России действует примерно 12 ВЭС, но их мощность крайне мала.

Биоорганика – это органические [соединения](https://kartaslov.ru/%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0/%D1%81%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) биологического происхождения.

Это вещества, относящиеся к [углеводородам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8B) или их производным, то есть в их состав входит [углерод](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4).

Исходя из понятия, к биоорганике можно отнести продукты жизнедеятельности животных, человека и растительные остатки.

 **Технология получения биогаза.**

**Биогаз — горючий газ**, образующийся при анаэробном метановом сбраживании биомассы и состоящий преимущественно из метана (55-75%), двуокиси углерода (25-45%) и примесей сероводорода, аммиака, оксидов азота и других (менее 1%).

Технология получения биогаза из готовой биомассы заключается в стимуляции природных процессов. Находящимся в навозе бактериям следует создать оптимальные условия для быстрого размножения и эффективной переработки веществ. Для этого биологическое сырье помещают в закрытый от поступления кислорода резервуар. После этого в работу вступает группа анаэробных микробов. Они позволяют преобразовать фосфор-, калий- и азотсодержащие соединения в чистые формы. В результате переработки образуется не только биогаз, но и качественные удобрения. Они идеально подходят для сельскохозяйственных нужд и более эффективны, чем традиционный навоз.

Для получения биогаза путем анаэробной ферментации необходимо соблюдение важных факторов: анаэробная среда, состав основания, температура (35-42 ° С, 55 ° С), смешивание, питательные вещества (в основном для промышленных вод), рН 6,5-7,5.

Биогаз, полученный в результате анаэробной стабилизации, используется для производства электроэнергии и тепла, которые используются на ферме, что снижает эксплуатационные расходы фермы. Любое избыточное электричество продается в общественную сеть.

**Сформулировать вывод:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Мы собрали биогазовую установку и попробовали получить газ. Установка работала, но полученный газ не загорелся. Причина, по нашему мнению в том, что сырье не перемешивалось и не было возможности обеспечить постоянный прогрев.

Водяная мельница – гидротехническое сооружение, использующее гидроэнергию, получаемую с водяного колеса, движение которого выполняет полезную работу посредствам зубчатой передачи.

Работа гидрогенераторов не зависит от условий погоды, речной поток практически не меняет скорости, это упрощает конструкцию агрегата.

Состоит гидрогенератор их двух частей: гидравлической машины (турбины, обратимой гидромашины или насоса) и электрической машины (генератор, двигатель, двигатель-генератор) – результате гидроагрегаты можно подразделять на турбинные, обратимые или насосные.

Гидротурбина связанная с рамкой, находящаяся в магнитном поле. Щетки присоединенные к подвижным концам рамки снимают напряжение которое показывает вольтметр. Начнем действовать на лопасти с помощью струи воды. Вода заставляет вращаться турбину с прикрепленной к ней рамкой. Согласно закону электромагнитной индукции в рамке возникает электродвижущая сила, которую мы фиксируем вольтметром. увеличим струю воды. Лопасти начинают вращаться быстрее. Показания вольтметра увеличиваются.

Сформулировать вывод о взаимозависимости потенциальной энергии действия воды и электрической силы.

Начертить схему и описать принцип действия гидрогенератора на основе обычного велосипедного колеса.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Мусор в нефть**.

Агрегат состоит из двух емкостей. Первая емкость это фляга (автоклав) в которую мы закладываем спрессованные отходы (пластик, резина). От нее отходит трубка с водоохладителем, которая помещена во вторую флягу.

Продолжить описания процесса образования газа.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Заключение:** Мы **и**зучили процесс образования биогаза из биоорганики, получения энергии гидрогенератором, процесс получения топлива путем переработки бытовых отходов. Экспериментальным путем мы доказали того, что биогазовая установка, водяной генератор и переработка мусора может служить альтернативным источником энергии для жителей нашей местности, доказали возможность получения энергии в нашей местности.

**Сформулировать вывод:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**