

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Сверзolenко Елена Геннадьевна, МАОУ «Гимназия №80 г. Челябинска», учитель биологии, 454092 г. Челябинск, ул. Елькина дом 88, т. +79517751696, elena.sverzolenko@gmail.com

Харитоновa Вера Евгеньевна, МАОУ «Гимназия №80 г. Челябинска», учитель физики, 454092 г. Челябинск, ул. Елькина дом 88, +79193501843, haritonovavera19@gmail.com

Исследовательской деятельностью называют один из видов творческой деятельности учащихся. Она связана с решением учащимися творческой задачи с заранее неизвестным решением. Этим она отличается от проектной деятельности, которая предполагает четкое прогнозирование результата и ясное представление о конечном продукте деятельности.

Несмотря на то, что исследовательская деятельность является самостоятельным творческим процессом приобретения новых знаний, она обязательно должна проходить под руководством специалиста, так как ее целью является уяснение сущности явления, достижение истины. Задачи исследования должны соответствовать возрасту и быть посильными учащимся. Наиболее трудоемкие исследования могут проводиться группой учащихся. Учащийся, работающий над исследовательским проектом, должен понимать, что эта работа потребует от него больших усилий и разносторонней подготовки. Он должен научиться организовывать свои полевые исследования и стационарные, уметь быстро перестраиваться в ходе исследования в соответствии с получаемыми данными и первыми результатами. Учащийся должен овладеть необходимыми в работе методиками, уметь правильно оценивать результаты своего исследования, делать выводы и обобщения, сравнивать, выявлять закономерности. Кроме того, от учащегося потребуются умения выстраивать графики, составлять таблицы, диаграммы, карты, схемы, пользоваться компьютером, умение фотографировать, делать гербарий, составлять коллекции различной тематики, работать с определителями и словарями, подбирать и использовать в своей работе необходимую литературу. Всякая деятельность с детьми должна строиться с учетом их потребностей и интересов. Сейчас учащиеся проявляют большой интерес к предметам естественнонаучного цикла, а также к экологическим проблемам, так как их изучение позволяет учащимся познать природу и технику. Основной задачей вместе с учителем является исследование окружающей среды, а также формирование умения ориентироваться в окружающем пространстве, проориентационные аспекты. Предметы естественнонаучного цикла, в которых активно используются такие методы научного познания, как наблюдение, эксперимент открывают широкие перспективы для деятельностного обучения учащихся.

Проект – это средство, которое позволяет активизировать познавательную и творческую деятельность учащегося, развивать его креативность, умение создавать реальный продукт. Мы остановимся на межпредметных проектах, в которых интегрируется смежная тематика нескольких предметов, например, химия, биология, физика, а также экология, информатика. Эти проекты требуют хорошо продуманной структуры, актуальности, социальной значимости экспериментальных исследований и обработки результатов. В результате работы над этими проектами, у ученика формируется целостная картина мира о значимости предметов естественнонаучного цикла и об экологических предметах и их решениях. Ниже, мы приводим примеры интегративных проектов, которые вызвали особый интерес у учеников МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска». Многие из этих проектов оценены дипломами различных конференций, например, «Интеллектуалы XXI века», «Созвездие», «Фестиваль науки в МГУ», «Шага в будущее».

1. Исследование принципа работы двигателя Стирлинга

Работа посвящена исследованию принципа работы двигателя. В ней выдвигаются следующие задачи: создать модель, протестировать готовый двигатель. Для решения задач используются методы наблюдения и опытов. В наше время для промышленности и транспорта имеют большое значение исследование разных двигателей с точки зрения физики, экологии. Учащийся считает, что изобретение двигателя Стирлинга является прогрессом для всего человечества и дает возможность улучшать данный двигатель, чтобы люди могли в дальнейшем его использовать. В результате проекта создана самодельная модель двигателя, протестирована, с точки зрения КПД и экологических аспектов.

2. Исследование влияния энергоэффективных ламп на техносферу и человека

Цель работы – изучение влияния энергоэффективных ламп на техносферу и человека. Новизна работы заключается в том, что автор в процессе исследования рассматривает и систематизирует параметры современных ламп и делает выводы о влиянии энергоэффективных ламп на техносферу, экологию и здоровье человека. Актуальность работы. 2017 год объявлен годом экологии в России. Россия официально поддержала идею энергосбережения и энергоэффективности, начав с поэтапного запрета выпуска и импорта ламп накаливания, что предполагает повсеместный переход на энергосберегающие лампы. Использование энергосберегающих технологий приводит к значительному сокращению затрат на электроэнергию, что уменьшает негативное воздействие на экологию техносферы. Энергоэффективная лампа должна быть безопасной для окружающей среды и здоровья человека. Как продукт в работе представлены схемы соединения различных ламп, измерена их

освещенность, подсчитана экономичность и учет экологических проблем. В заключении делаются выводы о том, что самой энергоэффективной, экологически безвредной и безопасной для здоровья человека является светодиодная лампа. Не является энергоэффективной лампа накаливания. Люминесцентная лампа экологически опасна, так как содержит ртуть, а проблема с утилизацией до сих пор не решена. Кроме этого, мерцание КЛЛ и холодное свечение негативно влияет на здоровье человека. Лампа должна быть экологически безвредной, безопасной для здоровья человека и энергоэффективной.

3. Внимание шум!

Актуальность проблемы заключается в том, что шумовое загрязнение ограничивает продолжительность труда, приводит к преждевременному расстройству и разрушению слухового аппарата, вызывает у человека различные болезни: тугоухость, глухота, неврозы, психические расстройства, сердечно - сосудистые заболевания (гипертония, аритмия), нарушение нервной системы и др. Шум обостряет хронические заболевания. В связи с этим возникла серьезная экологическая проблема защиты людей от звуковых явлений. Сильный продолжительный и особенно постоянный шум – скрытый и опасный враг человека и других живых существ. Шум влияет на самочувствие учителей и учащихся, снижает работоспособность и мешает восприятию учебного материала. Школьники не до конца осознают вред и опасность, которые влекут за собой чрезмерные шумовые воздействия. Так большинство учащихся слушают музыку через наушники, шумно проводят перемены, не задумываясь о возможных последствиях для своего здоровья. В работе имеется теоретическая часть, о том, что такое звук, влияние шума на здоровье человека, а также экспериментальная часть: измерение с помощью шумометра уровень шума на занятиях и на переменах, эксперимент с учащимися своего класса. В работе имеются рекомендации важные для здоровья учащихся, для уменьшения уровня шума в помещениях. Работа актуальна и важна для безопасности жизни деятельности людей, как считает автор.

4. Создание дегидратора в домашних условиях с использованием солнечной энергии

Цель – разработать и создать солнечный дегидратор и проверить его работоспособность в домашних условиях. Каждый человек на планете энергозависим и все понимают, что возможности природных ресурсов не безграничны, следует научиться использовать возможности других природных видов энергии, в частности, солнечной энергии.

Солнечная энергия является экологически чистой и не затратной. Поэтому солнечную энергию можно использовать не только в промышленных масштабах, но на пользу конкретному человеку. Основные особенности: - Научный подход к проектированию теплообменника

(солнечного коллектора) - Экономичная и доступная для изготовления камера сушки. (Удобная загрузка, многоярусность, экономия площади установки) - Использование нестандартного подхода к конструкции воздуховода (обеспечение повышения КПД) Разработан чертёж, собрана модель дегидрататора, для работы которого используется солнечная энергия. Данная модель солнечного дегидрататора превосходит по характеристикам электрические аналоги по затрачиваемому времени на сушку, стоимости и простоте использования.

5. Изучение влияния магнитного поля Земли на техносферу и человека

Цель работы – изучение влияния магнитного поля Земли на техносферу и здоровье человека. Новизна работы заключается в том, что автор в процессе исследования рассматривает и систематизирует параметры магнитного поля Земли и делает выводы о его влиянии на техносферу и здоровье человека. Актуальность работы. В век научно-технического прогресса мы не можем представить существование современной цивилизации без учета влияния на техносферу и человека магнитного поля Земли. Магнитное поле оказывает огромное влияние на все геофизические, биофизические и экологические процессы на Земле, играет важную роль в процессе эволюции на планете. Как продукт исследования учащийся создал установку тангенс – гальванометра и измерял напряженность магнитного поля земли, в течении длительного периода, сделал правильные выводы и рекомендации.

В заключении делаются выводы о том, что сегодня показатель силовых линий магнитного поля необходимо учитывать во всех сферах жизнедеятельности человека, включая авиацию, мореходство, использование спутниковых и космических технологий, медицину. При активном внедрении информационных технологий, необходимо учитывать особенности магнитного поля Земли, постоянно следить за его изменениями, оказывающими влияние на человека и все живое на планете.

6. Чистая питьевая вода – залог здоровья и долголетия

Цель проекта – изучение влияния питьевой воды на здоровье человека. Южно-уральский профессор Андрей Александрович Кабыш считал, что полезные свойства воды в домашних условиях проще всего проверить на растениях. Продуктом исследования являются рекомендации, которые учащийся сформулировал, в результате проведенных опытов, по выращиванию семян кресс-салата в разной воде: из крана, кипяченая, крещенская, из кувшина-фильтра и люкс вода. Результаты опыта: быстрее и лучше проросли семена в крещенской воде, в воде из кувшина фильтра и в люкс воде. Таким образом, и растениям нужна чистая вода. Кроме этого, учащийся сравнивал два картриджа от фильтр-кувшинов для воды. Новый картридж и использованный (использовался в фильтр-кувшине «Гейзер» по инструкции).

Использованный картридж был покрыт коричневатым налетом снаружи. Внутри (картридж был разрезан взрослыми), слои не имеют структуры, много грязи – прозрачные частицы слоя стали коричневыми, зелеными. Есть неприятный запах. Таким образом, фильтр действительно очищает водопроводную воду, задерживая в картридже хлор, вредные примеси, попавшие в воду из километров водопроводных труб и неприятные запахи. Сделаны выводы по использованию фильтров для очистки воды из крана. Нашему организму нужна чистая питьевая вода! Ведь чистая питьевая вода – залог здоровья и долголетия!

Из примеров детских проектов на экологическую тему, можно подтвердить следующие слова из некоторых источников, в которых говорится, что «Метод проектов – педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретения новых».