

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Боскеев Ерлан Жасланович, Манасова Гүлнүр Пасанқызы

boskeev_yerlan@mail.ru, mgulnur-93@mail.ru

Магистранты физико-технического факультета

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – Ж. Ермекова

Кризис нынешнего времени побудил к значительным переменам в отношении окружающей нас среды. Побудил к переосмыслению всех передовых достижений современного мира. В 20 веке с интенсивным развитием промышленности перед населением возник вопрос сохранения существующих живых организмов, возникла такая наука как «экология». В первую очередь, необходимо понять какие взаимоотношения между человеком и всем что окружает нас в мире гармоничное, что и как в нашей деятельности может навредить природе и насколько значимо экологическое воспитание. Очень важно как экологическое образование взаимодействует с обстоятельствами в мире, как проходит корреляция между ними [1].

Значительную часть в экологическом образовании занимают средние школы. Экологическое воспитание школьного поколения это один из сложнейших преподавательских процессов. Основы экологического образования – ключевой базис в сохранении окружающей среды будущими поколениями.

Современное воспитание школьников неотъемлемая часть образования. Учителям необходимо не забывать, что на базовое формирование личности ребенка влияют следующие факторы [2]:

- язык, на котором разговаривает его семья и окружающие;
- окружающая его природа;
- взаимодействия в обществах;
- его самодеятельность;
- телевидение, радио, интернет, музыка и так далее;
- личные стремления и цели ребенка.

Комплекс систематических проблем в экологии не обзревается и не раскрывается полностью перед учениками школ. Однако в школьном курсе физики имеются темы, позволяющие дать первостепенное представление о современном экологическом спаде и различных решений [3]. Взаимосвязь в том, что:

- точные науки изучают различные фундаментальные законы, являющиеся мерилем всех процессов на земле. Данный факт позволяет систематично обучать целостным и взаимосвязанным процессам учеников на уроках физики;

- ядро современной экономико-технической революции – физика. Решенные задачи по физике в скором времени отражаются в новых технологиях. Данные процессы наглядно демонстрируют будущим ученым масштабное воздействие деятельности человечества на окружающую среду и, следовательно, поиск путей решения данных проблемы;

- физика на сегодняшний день является главенствующей наукой об окружающем мире; другие сферы используют те или иные приборы, терминологию и методы исследования. Именно из-за этого во время изучения физики появляется хорошая инвестиция по первоначальному изучению источников загрязнения природы, по ее охране и защите.

Одной из самых важных задач школьной физики является развитие у детей научного подхода ко всем протекающим в природе процессам и явлениям, правильное формирование у учащихся умений и навыков. Все это будет значительным подспорьем в решении экологических проблем в части физики [4]. Ниже представлена взаимосвязь разделов физики с экологией. (Таблица 1).

Таблица 1 – «Взаимосвязь разделов физики с экологией»

Раздел физики	Взаимосвязь с экологией
Физические явления	Направление ветра, круговорот воды в окружающей среде и так далее
Агрегатные состояния веществ	Круговорот воды в окружающей среде. Атмосферное загрязнение при плавлении различных веществ и так далее
Физика и техника	Коэффициент полезного действия и его повышение. Утилизация повседневного мусора. Какое негативное воздействие оказывает хозяйственная деятельность людей на природу
Трение	Какое негативное воздействие оказывают противогололёдные мероприятия (химическое отравление растений, процессы коррозии на металлоконструкциях и трубах, разъедание покрышек автомобильного транспорта и так далее)
Движение молекул	Водоотталкивающий эффект оперением различных видов птиц и обратный эффект с использованием нефти
Давление	Направление ветров и течений. Загрязнение воздушной оболочки земли
Энергия	Польза при использовании энергии ветра, солнца и воды. Возобновляемых источников энергии и альтернативная энергетика.
Магнитные поля	Взаимосвязь различных магнитных полей с органическими телами. Магнитобиология. Ориентация перелетных птиц
Сообщающийся сосуд	Деятельность людей по орошению и осушению. Изменения направления русел рек и так далее

По развитию экологического мышления обучающихся на уроках физики предлагаем следующее:

- экологические конференции на уроках физики по различным темам;
- задачи с экологической составляющей;
- семинары, связанные с экологическими проблемами;
- экологические материалы на уроке физики.

1. Экологические конференции на уроках физики по различным темам

Во время изучения тепловых двигателей и коэффициента их полезного действия мы проводили экологическую конференцию по влиянию тепловых двигателей на нашу природу. Одной из главных задач перед учениками является поиск других источников энергии с наименьшим коэффициентом загрязнения.

Обязательно необходимо разработка плана конференции:

- Первая тепловой двигатель (ТД), создатель и его история;
- Роль ТД в промышленной деятельности;
- Разработка таблицы характеристик с обозначением положительных и отрицательных качеств электро- и тепловозов;
- Какое негативное воздействие ТД оказывают на природу;
- Пути решения выявленных проблем и их модернизация;
- Поиск других источников энергии с наименьшим коэффициентом загрязнения.

2. Задачи разных уровней сложности для разных классов с экологическим содержанием

Задача по кинематике: Стрижик Ротшильда развивает скорость в полете 130 км/ч. Он вылетает из гнезда – пункт А в пункт Б – на место охоты. Расстояние от пункта А до пункта Б составляет 800 км. Какое время понадобится на полет в обоих направлениях, если дует ветер 30 км/ч с пункта Б в сторону пункта А?

Задача по кинематике: Назовите самых быстрых животных? Самое быстро существо на Земле это кальмар. Во время спасения он может вылететь с поверхности воды со

скоростью порядка 700 км/ч. Необходимо сравнить скорости кальмара и стрижа Ротшильда.

Задача по давлению и Архимедовой силе: Кит с массой 50 тонн погрузился на глубину 900 метров. Необходимо определить давление, испытывающее китом, если плотность составляет 1020 кг/куб.м. Какая выталкивающая сила воздействует на кита? Из-за чего киты могут плавать на такой глубине? Могут ли они выжить на суше?

Задача по работе и мощности: Дятел весом 4 Н взлетает вверх на высоту 120 м за 15 секунд. Чему равна мощность?

Задача по сообщающимся сосудам: В нашей стране есть море напоминающее сообщающиеся сосуды, какое это озеро? Это озеро Балхаш. Одна часть пресная, а вторая солёная. Вода, из одной части перетекает во вторую, как это сказывается на жизни организмов живущих в воде?

Задача по плотности: В нашем городе вы замечаете большое количество машин, работающих такси. На каком топливе они ездят? Какое количество газа выделяется машиной, работающей такси в окружающую среду если расход за сутки составляет 30 кг бензина? При температуре 0°C плотность газа составляет 0,002 кг/куб.м.

3. Семинары на уроках физики с экологическим содержанием

Во время изучения новых тем необходимо ознакомить учеников с тематическими семинарами. Например:

- Семинар на тему 7 класса: «Современное судоходное дело. Пагубное влияние на природу».
- Семинар на тему 8 класса: «Различные виды органических видов топлива и их истощение».
- Семинар на тему 9 класса: «Звук. Воздействие шума на живые организмы».
- Семинар на тему 10 класса: «Современные компьютерные технологии и воздействие на окружающую среду».

4. Вставки на уроках физики по различным темам связанные с экологией

Во время изучения определенных тем по физике в качестве дополнительной информации в части экологии возможно использование различных тематических вставок. Они будут служить интересующим фактором для учеников и к тому же расширять и углублять их кругозор. Ниже представлена экологическая информационная вставка на тему «Свет» (Таблица 2).

Таблица 2 – по теме «Свет» – «Естественное освещение – один из залогов хорошей учебы»

Солнечный свет – это мощнейший из потоков видимого света. Живым организмам на земле необходимы условия для светового комфорта. В каких условиях освещенности вы делаете домашние задания?		
Тень высоких деревьев, падающая через окно на мое рабочее место, явное препятствие солнечному свету. Это уменьшает естественную освещенность рабочей зоны. Приходится пользоваться комнатным искусственным освещением.	Небольшие препятствия перед окном затрудняют прохождение солнечного света. Освещение до 50%. Глаза утомляются гораздо чаще. Необходимо в дневное время использование лампы.	Свет от солнца попадает в комнату в полной мере. Наблюдается комфортная световая гамма. Глаза не устают. Наблюдается отличный настрой на познание новых знаний. Легко запоминать новые темы, решать задачи, строить графики и так далее.

В наше время данные по экологическому благополучию являются одной из главнейших задач в физике и точных науках, изучаемых в средних школах. Это отличный старт в сохранении окружающей среды и природы в целом.

При нынешних обстоятельствах развитие экологического мышления обучающихся на уроках физики является базовым залогом будущего в направлении развития производственно-технического курса. В данном деле будут принимать участие выпускники наших школ. Данное начинание будет более эффективной, если в средних классах школ учениками будут приобретаться навыки и умения по сохранению природы в первозданном виде.

Список использованных источников

1. Дмитриев А.Д. Экология и здоровье человека. – Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1999, 15 с.
2. Перышкин А.В. Физика 7, 8, 9 классы // Учебное пособие для общеобразовательных учебных учреждений. Москва. «Просвещение». 2011. С. 173-192.
3. Турдикулов Э.А. Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения физике – Москва. «Просвещение». 1988. С. 4-17.
4. Фадеева Г.А. Физика и экология 7 – 11 классы // Волгоград. «Учитель». 2004. С 43-47.