Статья

ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КВН» КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

учителя физики ГБОУ гимназии № 105

Выборгского района

Санкт- Петербурга

Маркеловой Татьяны Игоревны.

Отличительной особенностью образовательного стандарта второго поколения является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащихся. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков, вместо этого формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми учащийся должен овладеть. При этом содержание образования по новому стандарту требует включения в контекст обучения решения значимых жизненных задач, а среди разнообразия форм обучения решающая роль отдается учебному сотрудничеству. Учителю же необходимо создать условия для обеспечения достижения планируемых результатов.

Такой новый подход к процессу образования я попробовала осуществить при подготовке и проведении с учащимися 9-х классов игры «Экологический КВН».

Почему игра экологическая?

Физика играет важнейшую роль в правильном понимании многих экологических проблем, возникающих в качестве побочного эффекта HTП. Она же служит основой тех технических средств, которые создаются для нейтрализации пагубного воздействия жизнедеятельности человечества и применяемых технологий на природу. Поэтому школьный курс физики дает широкие возможности для формирования у учащихся экологической культуры и нового мышления, ориентированного на изменение путей и методов развития цивилизации. Таким образом, рассматривая проблемы экологии на уроках физики, мы добиваемся следующих результатов:

1. **личностные:**

- убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры.

2. **предметные:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения и навыки применять полученные знания для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи явлений природы, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

Почему игра?

Во-первых, такая форма организации деятельности учащихся, с моей точки зрения, создает оптимальные условия для достижения основной цели программы развития универсальных учебных действий в основной школе – учить ученика учиться в общении, так как позволяет вовлечь ребят в коллективную учебную работу (ученик-ученик), направленную на формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей (**личностные** результаты). Изучаемый материал делается личностно значимым для ученика, формируется отношение к материалу, игра стимулирует творческое мышление. Кроме того, желание победить в соревновательной игре создает повышенную мотивацию к учению.

Во-вторых, игра позволяет осуществить учебное сотрудничество (учитель-ученик), так как деятельность учащихся, в ходе которой порождаются и развиваются личные впечатления, убеждения и интересы, а так же новые знания, организуется учителем. Ему необходимо четко сформулировать цели и задачи, предоставив учащимся возможность выбора путей их реализации.

И, в-третьих, в ходе подготовки к игре и при ее проведении возможно достижение достаточно широкого спектра **метапредметных** результатов обучения, которые сформулированы в новых стандартах. И вот об этом хочется рассказать поподробнее и на конкретных примерах.

Метапредметные образовательные результаты определены стандартами II поколения через набор универсальных учебных действий (УУД), т. е. совокупности способов деятельности учащегося и связанных с ними навыков работы, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. По одному из существующих вариантов различают четыре вида УУД:

- **личностные действия** (Л) – позволяют сделать учение осмысленным, обеспечивают ученику значимость решения учебных задач, увязывая их с реальными жизненными целями и ситуациями;

- **коммуникативные действия** (К) – обеспечивают возможности сотрудничества: умение эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками, умение и готовность вести диалог, искать решения, оказывать поддержку друг другу;

- **регулятивные действия** (Р) – обеспечивают возможность управлять познавательной и учебной деятельностью. Последовательный переход к самоуправлению и саморегуляции в учебной деятельности должен обеспечить базу будущего профессионального образования и самосовершенствования;

- **познавательные действия** (П) – включают действия исследования, поиска и отбора необходимой информации, ее структурирования, моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач.

Чтобы проанализировать, какие УУД отрабатывали учащиеся в ходе проектной деятельности, сначала познакомимся со сценарием проведения игры, где приведены задания и вопросы для участников играющих команд и их болельщиков. Отбирая материал для игры, я руководствовалась следующими соображениями:

- вопросы экологии должны быть органически связаны с содержанием уже изученного материала;

- решение задач экологического содержания должно осуществляться главным образом с целью анализа полученного результата;

- при ознакомлении учащихся с вопросами экологии необходимо привлекать их знания, приобретенные при изучении других предметов.

**Сценарий игры «Экологический КВН».**

1) **Вступительное слово ведущего.**

2) **Выход и представление команд.** (Название команды, девиз, приветствие соперникам, болельщикам, жюри).

3) **Разминка.** (Команды задают друг другу вопросы по экологии и охране природы. Вопросы и ответы к ним, заранее подготовленные участниками, демонстрируются на ИД для большей наглядности и экономии времени.)

4**) Домашнее задание.** (Команды представляют результаты выполнения домашнего задания, также заранее подготовленные на электронном носителе, и формулируют соответствующие выводы.) В качестве домашнего задания участникам предлагается практическая работа с элементами исследования « У СВЕТОФОРА»:

Автомобили на сегодняшний день в России – главная причина загрязнения воздуха в городах. Сейчас в мире их насчитывается более полумиллиарда. Выбросы от автомобилей в городах особенно опасны тем, что загрязняют воздух в основном на уровне 60-90 см от поверхности Земли и особенно на участках автотрасс, где стоят светофоры. Надо отметить, что особенно много канцерогенных веществ выделяется во время разгона и торможения, при работе двигателя на холостом ходу, а также при езде по ямам и колдобинам.

Таблица 1. Состав выхлопных газов бензиновых и дизельных двигателей (г/мин)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Компоненты выхлопных газов | Бензиновые двигатели | Дизельные двигатели |
| 1 | Оксид углерода СО(II) | 0,035 | 0,017 |
| 2 | Оксид углерода СО2 (IV) | 0,217 | 0,2 |
| 3 | Оксид азота (NO, NO2) | 0,002 | 0,001 |
| 4 | Сажа | 0,04 | 1,1 |

**Цель работы:**

Оценка и вычисление токсичных продуктов от работы транспорта, характер их действия на живые организмы и окружающую среду.

**Место проведения:** автотрасса, перекресток-светофор.

**Приборы:** часы с секундной стрелкой.

**Ход работы:**

1. Засекаем время t – 10мин.
2. Определяем число машин, останавливающихся у светофора, - n.
3. Определяем количество переключений:

торможение

набор скорости k,

холостой ход

4. Заполняем таблицу:

Таблица 2. Масса выхлопных газов различных видов транспорта.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марки машин | t  (мин) | n | k | m  CO2 | m  CO2 | m  NO2 | m  сажа | M |
| Легковые |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Грузовые |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Автобусы |  |  |  |  |  |  |  |  |

M = t×n×k×(mco+mco2+mno2+mсажи)

Вопросы и задания:

-для первой команды:

а) игрокам: сравнить выброс токсичных продуктов бензиновых и дизельных двигателей;

б) болельщикам: к чему приводит загрязнение почвы свинцом и оксидами углерода? Как это отражается на состоянии здоровья человека?

-для второй команды:

а) игрокам: сравнить выброс токсичных продуктов транспортом в разное время суток;

б) болельщикам: к чему приводит загрязнение почвы сажей и оксидами азота? Как это отражается на состоянии здоровья человека?

4) **Музыкальная пауза.** (Под звуки музыки болельщики обеих команд демонстрируют заранее подготовленные плакаты по экологической тематике.)

5) **Конкурс решения задачи** с привлечением помощи болельщиков. (Ведущий предлагает участникам игры решить задачу экологического содержания, а болельщикам ответить на соответствующие вопросы.) Задача и вопросы к ней могут быть следующие:

ЗАДАЧА. В настоящее время танкерный флот является основным источником загрязнения мирового океана. Крупная экологическая катастрофа произошла в марте 1978 года у берегов Франции. После аварии американского супертанкера «Амоко Кадис» из резервуара в море вылилось 200 тыс. тонн нефти. В результате аварии образовалась нефтяная пленка средней толщины 0,5 мм. Определите площадь загрязнения. (5×108 м2)

ВОПРОС для болельщиков первой команды: Как влияет нефтяная пленка на биосферу водоема? (Образовавшийся на поверхности воды слой нефти - препятствует диффузии газов, кислород не поступает внутрь водоема, углекислый газ и метан не выводятся наружу, биологическое равновесие внутри водоема нарушается; - уменьшает освещенность водоема, затрудняя процесс фотосинтеза в нем; - нарушает теплоизоляцию слоя перьев у водоплавающих птиц.)

ВОПРОС для болельщиков второй команды: Перечислите другие источники загрязнения Мирового океана. (Промышленные, сельскохозяйственные и городские отходы (реки выносят в моря неочищенные стоки, а это сотни миллионов тонн различных ядов); Радиоактивные отходы; Механические отходы; Биологические отходы.)

ВОПРОС для болельщиков обеих команд (команда, болельщики которой первыми дадут четкий и правильный ответ, получает дополнительные баллы.): В России есть два моря, представляющие собой сообщающиеся сосуды – Азовское и Черное, причем одно почти пресное, а другое соленое. Может ли вода перетекать из одного моря в другое через Керченский пролив и пагубно сказываться на жизни морского мира? (Азовское море пополняется пресной водой рек Дон и Кубань, но перетекание такой воды в случае подъема ее уровня не представляет опасности для обитателей Черного моря. В засушливые годы это пополнение ослабевает, и уровень воды в Азовском море понижается – соленая вода из Черного моря частично перетекает в Азовское и губит в нем пресноводную рыбу.)

6) **Конкурс капитанов.** (Капитаны представляют и защищают свою программу по улучшению экологической обстановки в районе школы в виде презентации.)

7) **Подведение итогов.** (Выступления участников, членов жюри, объявление результатов игры, заключительное слово ведущего.)

Теперь можно проследить, какие УУД выполняли учащиеся, готовясь к игре и участвуя в ней. Эта информация представлена в следующей таблице.

Таблица 3 Действия учащихся на различных этапах проекта.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЭТАПЫ ПРОЕКТА | ДЕЙСТВИЯ УЧАЩИХСЯ | УУД |
| 1. Формирование команды игроков и группы болельщиков, выбор капитана, распределение функций. | - ориентируются в социальных ролях и межличностных отношениях (самоопределение)  - устанавливают связь между целью деятельности и ее мотивом (смыслообразование);  - прогнозируют возможность выполнения задания;  - планируют деятельность. | Л  Л  Р  Р |
| 2. Подготовка к разминке и конкурсу капитанов. | - планируют поиск информации, формулируют вопросы;  - осуществляют расширенный поиск информации;  - записывают, фиксируют информацию и обмениваются ею через сетевые ресурсы;  - определяют смысл информации;  - структурируют информацию;  - выстраивают высказывания;  - представляют преобразованную информацию. | П  П  П  П  П  П  П |
| 3. Выполнение домашнего задания. | помимо действий, перечисленных в пункте 2,  - осознают цель и содержание практической работы;  - планируют деятельность;  - продумывают способы проверки результатов и их коррекции;  - анализируют результат и делают выводы. | П  Р  Р  Р  П |
| 4. Подготовка музыкальной паузы. | - используют знаково-символические средства для создания моделей и схем изучаемого содержания. | П |
| 5. Конкурс решения задачи. | - фиксируют способ действия, применимый к решению конкретной задачи;  - применяют знания для решения задачи в нестандартной ситуации. | П  П |
| 6. При подведении итогов. | - производят самооценку и оценку деятельности партнеров;  - различают оценку результата и оценку способа действия;  - сравнивают свою самооценку выполнения заданий с оценкой учителя  ( рефлексия деятельности) | Р  Р  Р |

Кроме того, на всех этапах предложенного проекта его участники, выполняя различные **коммуникативные** действия, учатся слышать, слушать и понимать друг друга; планировать и согласованно выполнять совместную деятельность; распределять роли; взаимно контролировать действия друг друга; договариваться с партнером, вести дискуссию; правильно выражать свои мысли в речи; уважать в сотрудничестве партнера и самого себя, то есть **учатся учиться в общении.**

Таким образом, предлагая учащимся подобный проект, учитель работает на достижение и общих предметных, и личностных, и метапредметных результатов, формируя у учащихся все виды универсальных учебных действий, то есть развивая способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем присвоения нового социального опыта, как того требуют образовательные стандарты II поколения.

Источники и литература:

1. сайт standart.edu.ru (глоссарий);

2. сайт [www.gcro.ru](http://www.gcro.ru);

3. сайт prosv.ru;

4. «словарик терминов ФГОС», составленный МО и науки РФ;

5. Г.А.Фадеева, В.А.Попова. Физика и экология. 7-11 классы: материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. Волгоград: Учитель, 2007