

## **Формирование национального самосознания и профориентация учащихся средствами учебного предмета «Физика»**

*Матюк А.Э., учитель физики СШ №1 г. Лиды*

На современном этапе развития белорусского общества вопросы формирования у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к созидательному труду как главному условию развития нашего государства приобретают особую актуальность.

*(слайд 2)*

В инструктивно-методическом письме Министерства образования Республики Беларусь «Особенности организации образовательного процесса при изучении учебного предмета «Физика» особое внимание уделено вопросу формирования функциональной грамотности учащихся, которая включает в себя читательскую, математическую и естественно-научную грамотность, а также вопросу реализации воспитательного потенциала учебного предмета.

Решение данных задач способствует достижению учащимися личностных образовательных результатов, к которым относятся:

- убежденность в возможностях познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества;
- формирование культуры в области охраны окружающей среды и природопользования;
- уважение к деятелям науки, видение науки как элемента общечеловеческой культуры.

*(слайд 3)*

При подборе дидактического материала к учебным занятиям по физике отдаю предпочтение таким упражнениям и заданиям, которые способствуют формированию у учащихся патриотизма и национального самосознания, чувства гордости за свою страну, информационной, экологической культуры, культуры безопасности жизнедеятельности, ценностного отношения к своему здоровью.

Ориентирование учащихся на достижение ими личностных образовательных результатов осуществляется мною через использование контекстных физических задач, включающих в себя национальный и региональный компоненты.

Контекстные задачи – это задачи, с практическим содержанием, условием которых являются конкретные жизненные ситуации. Это нестандартные задачи, они предлагаются в виде познавательной проблемы. Такие задачи позволяют видеть и физические явления в повседневной жизни, и практическое применение знаний, приобретенных в процессе обучения. Вопросы, предлагаемые в контекстных задачах, вызывают интерес к предмету, способствуют лучшему усвоению материала и пониманию сути изучаемых законов физики, связь которых с жизнью становится ещё более очевидной. Особенно эффективны такие задачи, если они связаны с родным краем, его природой, культурой, экономикой, выдающимися личностями и т.п. При этом задания можно составить для любого класса практически по любой теме.

*(слайд 4)*

Так, при изучении в 7 классе темы «Давление жидкости, обусловленное ее весом», я предлагаю учащимся задачу «Водонапорные башни «Бася» и «Кася», в

процессе решения которых учащиеся не только отрабатывают умения определять гидростатическое давление, но и знакомятся с историей городского водоснабжения г. Гродно.

*(слайд 5)*

Серия задач по теме «Механические колебания и волны» (11 класс) связана с кроссовером Geely Atlas Pro совместного белорусско-китайского предприятия Белджи. *(слайд 6)* В процессе решения данных задач учащиеся определяют период и частоту колебаний автомобиля как пружинного маятника, *(слайд 7)* находят длину волны и расстояние до преграды, зафиксированное ультразвуковым парктроником автомобиля, *(слайд 8)* рассчитывают частоту звукового сигнала и амплитуду колебаний мембраны клаксона, *(слайд 9)* экспериментально моделируют колебания подвесной игрушки при езде автомобиля по ухабистой дороге, *(слайд 10)* строят графики вынужденных колебаний поршней двигателя. С одной стороны, учащиеся оттачивают умения решать физические задачи по теме урока, определяя различные параметры колебательного движения, с другой стороны, знакомятся с достижениями отечественного автопрома, с третьей стороны, выстраивают единую картину физических процессов, происходящих в автомобиле, получая элементы политехнического образования.

*(слайд 11)*

С предприятиями г. Лиды и Лидского района знакомят такие задачи, как «Окрашивание забора» (Лидская Лакокраска), «Зерноуборочный комбайн Лида-1600» (Лидагропроммаш), *(слайд 12)* «Разбрасыватель песчано-солевых смесей» (Агропромсельмаш), «Картофелекопатель» (Лидсельмаш), *(слайд 13)* «Коэффициенты трения подошв» (Обувная фабрика), «Офтальмоскоп» (завод Оптик), *(слайд 14)* «Твое радио» и «Лидер FM» (лидские радиостанции), *(слайд 15)* «Стеклянная и хрустальная вазы» и «Стекловата» (стеклозавод Неман), *(слайд 16)* «Топливные пеллеты» (Лидастройматериалы), «Торфобрикетный завод «Дитва» и др.

*(слайд 17)*

Также объяснение белорусских пословиц и поговорок с точки зрения физики знакомит учащихся с национально-культурными традициями белорусского народа через призму физических процессов и явлений.

*(слайд 18)*

Задача «Альтернативная энергетика» позволяет не только рассказать о «зеленой» энергии на примере Новогрудского ветропарка, но и показать особую роль энергии мирного атома Белорусской АЭС, которая вырабатывает около 25% электричества в Беларуси. В процессе решения данной задачи учащиеся приходят к выводу, что возобновляемые источники энергии (в данном примере это энергия ветра) обладают недостаточной мощностью для обеспечения электроэнергией всей страны и атомная энергетика является альтернативным решением проблемы.

*(слайд 19)*

Такого рода задачи не только формируют национальное самосознание учащихся, но и развивают интерес к исследовательской деятельности.

На уроках физики широко использую исследовательский подход в обучении. Его характерная черта – реализация идеи "обучение через открытие". В рамках этого подхода ученик сам открывает явление, закон, закономерность, свойства, способ решения задачи, неизвестные ему ранее. При этом он опирается

на цикл познания: от наблюдения и опытов к построению абстрактной модели (выдвижение гипотезы), далее вывод теоретических следствий и их экспериментальная проверка.

*(слайд 20)*

Большое значение имеют домашние наблюдения и эксперименты.

Для организации экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в домашних условиях мною создан блог «Физические опыты в домашней лаборатории» и сайт «Физические опыты в домашней лаборатории с дополненной реальностью». Данные электронные ресурсы содержат экспериментальные домашние задания для учащихся 7-11 классов практически по всем темам школьного курса физики.

*(слайд 21)*

Каждое задание имеет оригинальное название, перечень необходимого оборудования, описание последовательности выполнения работы, дополнительные вопросы. Дома учащиеся выполняют опыты, а затем на уроках они представляют отчет по проделанному опыту, отвечают на вопросы одноклассников.

*(слайд 22)*

Формирование экспериментально-исследовательских компетенций учащихся по физике осуществляется также посредством выполнения учащимися исследовательских работ, проектов по «Основам энергосбережения», участия в турнирах юных физиков и различных конкурсах, и конференциях исследовательского характера.

Проводя эксперименты и анализируя результаты, учащиеся получают не только навыки исследовательской деятельности, но и широкий спектр знаний по исследуемой проблеме, нередко приходят к парадоксальным выводам, которые стимулируют их к дальнейшим исследованиям.

Знания, которые учащийся получил самостоятельно в ходе исследовательской работы, не просто запоминаются им, а глубоко понимаются.

*(слайд 23)*

Творческая группа учащихся постоянно принимает участие и завоевывает призовые места в предметных конкурсах и научно-практических конференциях от районного до международного уровней. Это «100 идей для Беларуси», «Ступени к науке», «Хрустальная Альфа», «Физика вокруг нас», «ТехноИнтеллект», «Таланты 21 века», «МилиВольт», «Моя инициатива», конкурс стартап-проектов.

Отдельное направление деятельности творческой группы учащихся – энергосбережение и экология.

Принимая участие в конкурсах «Энергомарафон», «Энергия и среда обитания», научных биолого-экологических работ учащиеся создают видеоролики по пропаганде энергоэффективности, проводят исследования, готовят проекты. Так, работа «Вторая жизнь солнечных батарей» в 2021-22 учебном году на международном конкурсе научно-технического творчества учащейся молодежи «ТехноИнтеллект» удостоена диплома 1 степени в номинации «Экология и рациональное природопользование».

*(слайд 24)*

На протяжении всего школьного курса физики также практикуется решение задач энергосберегающей и экологической направленности. Такие задачи

содержатся и на сайте «Физические опыты в домашней лаборатории с дополненной реальностью».

*(слайд 25)*

На базе кабинета физики создана постоянно действующая экспозиция «Энергия и энергосбережение», в которой собраны различные экспонаты, связанные с получением, преобразованием и использованием энергии. Экспозиция используется как наглядный материал при изучении соответствующих тем программы: «Источники тока», «Тепловые машины», «Трансформаторы», «Полупроводниковые приборы» и т.д. Творческая группа учащихся по методике «Равный обучает равного» проводит экскурсии по данной экспозиции среди учащихся нашей школы.

*(слайд 26)*

В рамках проекта по «Основам энергосбережения» был создан учебно-методический комплекс для осуществления воспитательной деятельности по вопросам энергосбережения. Он включает в себя 10 учебно-методических изданий по «Основам энергосбережения» для учащихся 8-10-х классов, 2 электронных пособия к факультативным курсам «Энергоэффективность: современное энергетическое производство» (8 кл.), «Энергоэффективность: производственное и бытовое энергосбережение, энергопользование и экология» (9-10 кл.), видеолекции. В учреждении образования данный учебно-методический комплекс используется для проведения тематических классных и информационных часов, на учебных занятиях, связанных с энергосбережением и экологией. Материалы учебно-методических изданий по «Основам энергосбережения» для учащихся 8-10 классов размещены на сайте школы в рубрике «Ресурсный центр»

<http://sch1.lida.by/index.php?option=comcontent&view=article&id=826&Itemid=621>.

*(слайд 27)*

Систематическая работа по развитию экспериментально-исследовательских компетенций учащихся, формированию национального самосознания, профориентации, отражается в результатах поступления учащихся в ВУЗы с профильным предметом «Физика».

Анализ распределения выпускников 11-х классов за последние 5 лет показывает увеличение количества учащихся-студентов факультетов высших учебных заведений инженерно-технической направленности.

Поспособствовало этому и открытие в учреждении с 2018-19 учебного года физико-математического профиля. Если в 2017/2018 учебном году со всей параллели 11-х классов по профилю «Физика» в ВУЗы поступило только 7 учащихся (12,73 %), то в последующие годы процент поступления составляет не менее 20-25 % от общего количества выпускников.

Физика – наука фундаментальная. Обучение физике – многозадачно. Но, на мой взгляд, приоритетная задача изучения физики – это использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, практическое использование физических знаний в реальных проблемных жизненных ситуациях.

*(слайд 28)*

Спасибо за внимание!