ОБРАЩЕНИЕ К ИСТОРИИ ВОВ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ

Михайлова Антонина Владимировна,
учитель физики Намской СОШ № 1 им. И. С. Гаврильева
Намский район Республики Саха (Якутия)
hatyn-aryantonina@mail.ru

АННОТАЦИЯ
В статье приводятся примеры повышения мотивации к изучению физики через привлечение материалов из истории ВОВ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *показ практического применения изученных законов и теорий в жизни.*

APPEAL TO THE HISTORY OF THE WWII AS A MEANS OF INCREASING STUDENTS' MOTIVATION TO STUDY PHYSICS

Mikhailova A.V.,
Physics teacher of Namtsky Gavriliev Secondary School № 1
of Namtsky District of the Sakha Republic (Yakutia)

ABSTRACT
The article brings the examples of boosting motivation to study physics through the materials on the history of the Great Patriotic War.

KEYWORDS: *demonstration of practical use of the studied laws and theories.*

Хорошо известно, что наличие у учащихся положительной мотивации к обучению способствует в большой степени успешному достижению ими образовательных результатов. Одним из средств создания мотивации учения является познавательный

интерес. Особое значение это имеет для учащихся школ крайнего Севера, у которых по данным проведённых исследований сформировался конкретно-образный вид мышления (правополушарный тип) В. Т. Манчук, Е. Л. Инденбаум [3],В.И Хаснулин, В. П. Леутин, М. Г. Чухрова, В. В. Гафаров [6].

Поэтому важным средством повышения мотивации изучения физики школьниками является демонстрация практического применение изученных законов и теорий в жизни, что имеет особое значение при обучении учащихся школ крайнего Севера, поскольку для них жизненно важным является веками установленный принцип рационально-практического отношения к любому роду занятий.

Это означает, что ребенок Севера будет заинтересованно изучать новое, если он будет убежден в том, что изучаемый материал является полезным, нужным, применяемым в каких–то для него понятных ситуациях. Следовательно, для развития познавательного интереса учащихся, для демонстрации ценности знания следует использовать в обучении примеры, близкие и понятные его жизненному опыту, такие, которые могут влиять на эмоционально-ценностное отношение к действительности, выполнять определённые воспитательные функции. Это могут материалы из истории страны, истории развития человечества или мировой культуры; вопросы, имеющие глобальный характер, касающиеся интересов всего человечества — вопросы экологии, охраны окружающей среды и безопасности жизни, взаимодействия человека с Природой и техникой, использование национальной культуры или примеры, имеющие региональный характер.

Одним из средств формирования мотивации учащихся к изучению физики, соответствующим идее «обучение через применение» являются физические задачи практико-ориентированного содержания. В процессе обучения их решению можно выделить 2 этапа: анализ задачной ситуации и выявление (понимание) смысла

В рамках статьи остановимся на обращение к истории ВОВ для повышения мотивации к изучению школьного курса физики.

Приведем несколько примеров.

Пример 1.

Задача, которая может быть предложена при формировании понятия скорости в 6 (пропедевтическом) классе [4].

Первый этап организации познавательной деятельности. Формирование понятия скорости начинается с того, что скорость передвижения имеет стратегическое значение и приводится пример о победе сражения под Москвой во время ВОВ. 14 сентября 1941 г. советский разведчик Рихард Зорге сообщил Кремлю о ненападении Японии на Советский Союз, т. е. об уменьшение угрозы на Дальнем Востоке. Это позволило начать переброску большого количества свежих и хорошо подготовленных дивизий на защиту Москвы по Транссибирской железной дороге. Поезда шли при полной светомаскировке, без световых сигналов. Это привело к мощной защите Москвы в декабре 1941 года и победе в битве.

Второй этап организации познавательной деятельности: совместное решение задачи. Учитель в диалоге с учащимися обсуждает решение задачи по определению средней скорости передвижения войск с Дальнего Востока к Москве, если пройденное расстояние примерно 4000 км, а время движения составов занимало 5 суток. После решения этой задачи, дети самостоятельно решают задачи на расчет скорости движения.

Пример 2.

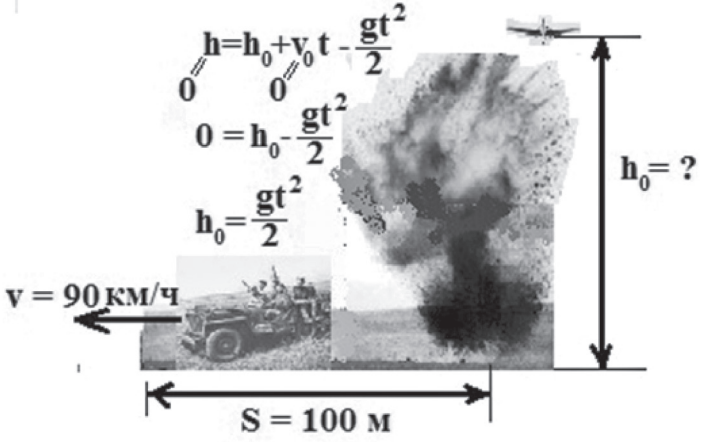
Задача на движение тела по вертикали в поле тяжести в 9 кл.

Первый этап организации познавательной деятельности. Приводится описание реального события, произошедшего под Сталинградом, содержащееся в книге воспоминаний Героя Советского Союза маршала В. И. Когда разбомбили командный пункт, в котором находился сам В. И. Чуйков, то решили ехать на проме-

жуточный узел и оттуда держать связь с войсками. Но когда ехали, один фашистский истребитель «юнкерс» устремился за машиной. Их спасла выдержка и расчет. Не отрывая глаз от «юнкерса», Чуйков В. И. крикнул водителю:

— Держи прямо и никуда не сворачивай!..

Увидев первую оторвавшуюся от самолета бомбу, Чуйков приказал повернуть резко направо. Машина на полном ходу круто развернулась градусов на девяносто. И пока бомбы долетели до земли, отъехала в сторону метров на сто. «Юнкерс» сбросил около двенадцати бомб, но никто не был ранен. Вопрос: Чему равно время падения бомбы? Как его определить?



Второй этап организации познавательной деятельности: совместное решение задачи.

Если считать скорость машины 90 км/ч и расстояние, на которое они отъехали на 100 метров, то по этим данным можно вычислить время падения бомбы и высоту, с которой она была сброшена.

Решение: 90 км/ч = 90 000 м / 3600 с = 25 м/с.

Время падения определим, используя значение расстояния S = 100 м, которое проехал автомобиль со скоростью v = 25 м/с:

$$t = \frac{S}{\nu} = \frac{100\ м}{25\ м/с} = 4\ с$$

Для определения высоты, с которой была сброшена бомба, запишем уравнение прямолинейного равноускоренного движения:

$$h = h_0 + v_0 t - \frac{gt^2}{2}.$$

Нам нужно определить h_0. Для этого подставим данные в уравнение. Так как бомбы падают на землю, то есть его конечная высота на поверхности земли равна нулю h = 0. Начальную скорость бомбы принимаем за ноль $v_0 = 0$. Тогда уравнение движения для падающей бомбы примет вид:

$$0 = h_0 - \frac{gt^2}{2} \quad \Rightarrow$$

$$\text{Отсюда } h_0 = \frac{gt^2}{2} = \frac{10 \times 4^2}{2} = \frac{160}{2} = 80\ м.$$

Далее можно предложить учащимся несколько задач для самостоятельного решения.

Пример 3.

Экспериментальная адача на применение уравнения Менделеева — Клапейрона10 кл.

Первый этап организации познавательной деятельности:

Уравнение состояния идеального газа позволяет определить один из параметров состояния, если известны другие параметры. В одной из телепередач рассказали, что во время второй мировой войны, когда отступали гитлеровцы, они оставили склад баллонов с газом. Только было неизвестно, какой газ там находится: взрывоопасный или ядовитый. И один рядовой советский солдат с помощью уравнения Менделеева — Клапейрона определил, какой газ находится в этих баллонах. Расчет показал, что молярная

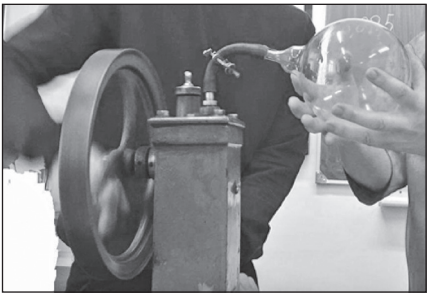
масса газа равна 4 г/моль, что соответствует инертному гелию. Возникает вопрос: как он это сделал?

Второй этап организации познавательной деятельности.

Экспериментальное определение молярной массы воздуха.

Чтобы найти массу газа измеряют массу m_1 стеклянной колбы с воздухом m_1 = 152 г. Затем необходимо выкачивают из этой колбы воздух с помощью насоса Комовского. Измеряют массу колбы m_2 без воздуха m_2 = 150 г. и по этим данным вычисляют массу выкачанного воздуха $m_{\text{воздуха}} = m_1 - m_2$ = 152 г – 150 г = 2 г.

Чтобы определить объем выкачанного воздуха, в колбу впускают воду. Для этого в сосуд с водой опускают колбу и под водой открывают зажим, тогда в колбу всасывается вода. Объем воды, который всасывается в колбу, измеряется с помощью мензурки V = 1,170 л. Подставив в формулу уравнения состояния газа, значения объема и массы воздуха, температуры воздуха.



(t = 200 С → Т = 293 К), атмосферное давление измерили по барометром Р = 98кПа, определяют молярную массу воздуха.

Таким образом, для раскрытия ценности и значения изучаемого материала используются исторические сведения из истории победы в ВОВ, которые вызывают чувство гордости за людей, внесших свой вклад в укрепление обороны и победы нашей страны над фашизмом.

Уровень мотивации к изучению предмета мы оценивали с помощью анкетирования. В качестве инструмента измерения учебной мотивации выбран тест, который многократно использовался в Кировской области для оценки отношения школьников к предмету физика. Его первый автор д. п. н., профессор, член корреспондент РАО Ю. А. Сауров [5]. Основа этого теста взята для опросников многих исследований по методике обучения физике, в частности в работах К. А. Коханова [1], О. Л. Лежепековой [2].

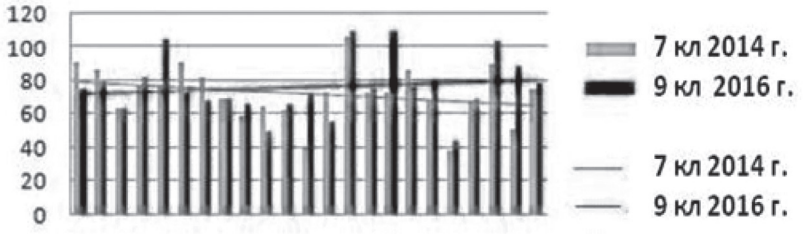
В данном исследовании для определения динамики мотивации учащихся к изучению физике проводилось анкетирование в одних и тех же классах: экспериментальном классе (23 учащихся) и контрольном классе (16 учащихся) в 2014 г. в 7 классе и в 2016 г. в 9 классе.

В 2014 году экспериментальный 7 класс изучал пропедевтический курс физики в 6 классе. Контрольный класс 7 класс учился без пропедевтического курса. Экспериментальный класс с 6 класса обучался по методике, которая комплексно учитывает этнические особенности познавательной деятельности учащихся сельских школ Севера. Анкетирование в 7 классе позволило осуществить стартовую оценку уровня мотивации, анкетирование в 9 классе той же группы детей позволило определить прирост изменений.

На диаграмме представлены результаты анкетирования учащихся экспериментальной группы, изучивших пропедевтический курс, и обучающихся по разработанной программе в 7 классе (синий цвет) и результаты этого же класса в 9 классе 2016 года (красный цвет).

Диаграмма 1

Сравнительная диаграмма уровня мотивации учащихся в экспериментальном классе в 7 и в 9 классе



Анализ результатов показывает:

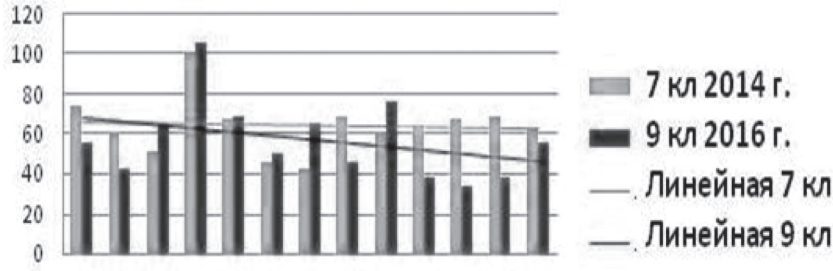
— 2 положительных значений, которые обусловили тенденцию повышения мотивации к изучению физики в 9-м классе по сравнению в 7 классе и динамика роста мотивации составляет 8;

— имеется 3 неизменных значения мотивации и 6 отрицательных значений, которые объясняются изменением интереса в связи выбором будущей профессии, не связанной с физикой.

Динамику роста мотивации в экспериментальных классах можно объяснить тем, что для них создали условия, учитывающие особенности детей с введением пропедевтики. Из данного класса планируют сдавать ЕГЭ по физике 8 учащихся.

Диаграмма 2

Сравнительная диаграмма уровня мотивации учащихся в контрольном классе в 7 и в 9 классе



Анализ результатов в контрольном классе показывает:

— тенденцию снижения мотивации к изучению предмета физика в контрольном 9-м классе по сравнению в 7 классе и изменение мотивации составляет -7;

— у 6 учащихся наблюдается рост мотивации в 9 классе по сравнению с 7 классом и у 7 учащихся наблюдается отрицательные значения, которые по всей вероятности связаны с затруднениями в процессе изучения физики. Кроме того, у учащихся контрольных классов не было пропедевтического обучения. Названные причины обусловили снижение мотивации к изучению физики.

Таблица 3

Результаты анкетирования изменения мотивации в экспериментальном и контрольном классах

Экспериментальная группа (средний балл)с пропедевтическим курсом обучения		Контрольная группа (без пропедевтического курса) (средний балл)	
в 7 классе	в 9 классе	в 7 классе	в 9 классе
70	78	64	57
Δ= 8		Δ= -7	

Как видно из диаграммы в экспериментальных классах уровень мотивации выше на 10 пунктов, что результативность применения через предлагаемой методики поддержки мотивации обучения физике. ■

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Коханов К. А.* Экспериментальное исследование эффективности коллективной познавательной деятельности на уроке физики / К. А. Коханов// Вестник Челябинского гос. пед. университета. — 2014. — № 7. — С. 109 — 121.
2. *Лежепекова О. Л.* Из опыта освоения учебника физики нового поколения / О. Л. Лежепекова// Исследование процесса обучения физике: сб. науч. трудов. Вып. XIII. / под ред. Ю. А. Саурова. — Киров: ИРО Кировской области, 2011. — С.21 — 46.
3. *Манчук В. Т., Инденбаум Е. Л.* Детерминанты психического здоровья детей на севере / В. Т. Манчук, Е. Л. Инденбаум // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. — 2009. — № 4. — С. 25 — 30.
4. *Михайлова А. В.* Счастливая физика: учебное пособие для уч-ся 6-7 классов общеобр. школ / Сост.: А. В. Михайлова — Якутск: изд-во ИРО и ПК им. С. Н. Донского-II, 2018. — 184 с.
5. *Сауров Ю. А., Колесников К. А.* Исследование мотивации школьников.
6. *Хаснулин В. И., Леутин В. П., Чухрова М. Г., Гафаров В. В.* Этнокультурные факторы психической адаптации коренных жителей жителей Сибири и Севера в современных условиях / В. И. Хаснулин, В. П. Леутин, М. Г. Чухрова, В. В. Гафаров // Мир науки, культуры, образования. — 2009. — № 6. — С. 248–253.