

му воздействию с близкого или дальнего расстояния. Проявления этого воздействия многоаспектны: нарушаются функционирование практически всех систем организма людей: иммунной, кроветворной, нервной, эндокринной и репродуктивной; наблюдается большой рост онкологической патологии; нарушается хромосомный аппарат. Уровень генетических мутаций у людей, проживающих рядом с Семипалатинском, примерно в полтора-два раза выше, чем у жителей остальных районов Казахстана. Было отмечено, что воздействие радиации вызывает процесс преждевременного старения организма, увеличение случаев суицида. Таковы данные исследования, проведенного международной группой ученых из Великобритании, Финляндии и Казахстана [5].

Таким образом, Семипалатинский ядерный полигон – место самой страшной экологической катастрофы на территории Республики Казахстан бывшего Советского Союза в минувшем столетии. Конечно, создание ядерного оружия для нашей страны было в те далёкие годы вопросом жизни и смерти. Отдавая дань уважения жертвенному служению и труду нашим советским людям для предотвращения ядерной войны, необходимо подчеркнуть, что и сегодня ядерное оружие с полным основанием рассматривается, как важнейшее средство сохранения мира, как защита человечества от взаимного истребления в многочисленных глобальных и региональных конфликтах с применением обычного оружия.

Литература.

1. Бочаров В.С., Зеленцов С.А., Михайлов В.Н. Характеристика 96 подземных ядерных взрывов на Семипалатинском испытательном полигоне // Атомная энергия 1989. - Т. 67. - Вып. 3. – С. 210-214.
2. Ведомость вероятных эффективных доз облучения жителей населенных пунктов бывшей Казахской ССР, подвергшихся воздействию радиационно-значимых ядерных взрывов, осуществленных на Семипалатинском полигоне. - Отчет по НИР (Пояснительная записка к ведомости). ГНЦ РФ - ИБФ. - Москва, 1997. (хран. - Архив ГУ НИИ РМЭП).
3. Дозы облучения жителей населенных пунктов Казахстана от ядерных взрывов, проведенных на Семипалатинском испытательном полигоне. - Отчет по НИР (Заключительный). ЦФТИ МО. - Сергиев Посад, 1998. (хран. - Архив ГУ НИИ РМЭП).
4. Испытания ядерного оружия и ядерные взрывы в мирных целях СССР 1949-1990 / Под ред. В.Н. Михайлова // Российский федеральный ядерный центр, 1996.
5. Нормы радиационной безопасности НРБ - 76/87 и Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП - 72/87. - 3-е изд. - М.: Энергоиздат, 1988.
6. Определение местоположения радиоактивных следов на территории бывшей Казахской ССР путем реконструкции метеообстановки при испытаниях ядерного оружия на семипалатинском полигоне в 1951-1962 гг. - Отчет по НИР (Заключительный). ИГКЭ. - Москва, 1997. (хран. - Архив ГУ НИИ РМЭП).
7. Пояснительная записка к результатам ретроспективной оценке доз облучения жителей населенных пунктов бывшей Казахской ССР, подвергшихся радиационному воздействию при ядерных испытаниях на Семипалатинском полигоне/ В.М. Лоборев., Л.А. Ильин., Ю.А. Израэль., И.Б. Кольядо// Москва, 1997. (хран. - Архив ГУ НИИ РМЭП).
8. Ядерные испытания в СССР / Кол. авторов, под ред. В.Н. Михайлова. - М.: ИздАТ, 1997. - 304 с.

О некоторых возможностях физики как учебной дисциплины в военно-патриотическом воспитании молодёжи

Е.В. Полицинский, к.пед.н., доцент каф. ЕНО,

Д.В. Гнедаш, студ. гр. 17В41

Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Россия, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8 – (38451)-6-44-32

E-mail: ewpeno@mail.ru

Одна из лучших традиций отечественной педагогической науки состоит в сочетании образования и воспитания в едином процессе обучения. При этом в современных условиях одной из наиболее актуальных задач является подготовка не просто компетентного специалиста, а активной, творче-

ской, целеустремленной личности, проявляющей высокий уровень патриотических и гражданских чувств, духовно-нравственной культуры.

Так, Н.В. Саратовцева в организации процесса развития патриотического воспитания современной молодёжи выделяет следующие направления деятельности.

1. Обогащение содержания воспитания и обучения посредством включения в него культурно-исторического, военно-патриотического, духовно-нравственного компонентов.

2. Усиление воспитательных функций педагогического процесса в образовательных учреждениях.

3. Целевое использование конкретного материала, характеризующего основные стороны жизни общества и тенденции его развития в деятельности, направленной на усиление нравственной направленности воспитания гражданина и защитника.

4. Активизация многообразия форм, методов и средств патриотической работы среди молодёжи [3].

На наш взгляд, физика как учебная дисциплина обладает широкими возможностями не только по развитию творчества, формированию таких личностных качеств как активность, целеустремленность, но и воспитанию чувства патриотизма у молодых людей. Существует большое количество методических разработок по формированию у школьников и студентов чувства патриотизма на занятиях по физике. Как правило, использующиеся при этом приёмы связаны со знакомством обучающихся с жизнью и достижениями учёных, внесших большой вклад в развитие российской и мировой науки, в победу в Великой Отечественной войне. Знакомство с успехами страны в области физики и техники через сообщения в процессе изучения нового материала позволяет оказывать положительное влияние на формирование у школьников и студентов чувства гордости за свою Родину. При этом в процессе изучения нового материала сообщения делает либо преподаватель, либо обучающиеся, получив предварительно соответствующее задание.

Например, при изучении реактивного движения – сообщение о создателях легендарной БМ-13 «Катюша» Н.И. Тихомирове и В.А. Артемьеве; при изучении радиолокации – об установке, созданной в лаборатории Ю.Б. Кобзарева; при изучении термоядерного синтеза – о первой в мире водородной бомбе мощностью 400 кт, созданной под руководством И.В. Курчатова и так далее.

В процессе такой работы, на наш взгляд, недооцениваются возможности задачного подхода, хотя деятельность по решению учебных задач позволяет эффективно развивать личностные качества школьников и студентов, и, кроме того, может успешно использоваться в воспитании патриотизма, чувства гордости за свою страну. Анализ использования задач при изучении физики позволяет выделить их основные функции:

- *познавательная*, позволяющая расширить кругозор обучающихся, используя данные о жизни и деятельности учёных, интересные факты, связанные с физическими явлениями и процессами;
- *развивающая*, состоящая в совершенствовании умений работать с разными видами представления информации (таблицами, рисунками, графиками, диаграммами и т.д.), а также развитии логического мышления, поскольку при решении задач используются такие логические операции, как анализ, синтез, сравнение, абстрагирование и обобщение;
- *функция единства теории и практики*, выражающаяся в формировании умений использовать законы физики для решения практических задач в профессиональной деятельности, а также в быту;
- *функция демонстрации междисциплинарных связей* физики, химии, математики, астрономии и географии, дисциплин профессионального цикла;
- *функция оценки качества знаний* обучающихся [1].

При этом к выделенным выше функциям задач можно добавить – воспитательную функцию (научная новизна данной работы).

Отметим, что можно успешно использовать составленные задачи по физике с военно-патриотическим содержанием на занятиях по решению физических задач, а также организовать деятельность обучающихся по самостоятельному конструированию таких задач. Опираясь на имеющиеся в этой области методические разработки [2], нами были сконструированы такие задачи, составлен небольшой сборник задач по курсу общей физики (практическая значимость работы), разработаны методические рекомендации по конструированию задач и организации деятельности по их конструированию (теоретическая значимость работы).

При конструировании задач в их содержание вводились военно-историческая и военно-техническая составляющие, при обязательном сохранении глубокого физического смысла задач. Ниже в качестве примера приведены условия трёх задач.

1. Мощность ядерного взрыва характеризуется тротиловым эквивалентом (массе тринитротолуола, при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько при ядерном взрыве). Единицами измерения мощности ядерного взрыва являются 1 килотонна (кт) или 1 мегатонна (Мт) тротилового эквивалента. Используя рис. 1 сравните энергию, выделяющуюся при взрыве всех боеголовок советской межконтинентальной баллистической ракеты Р-36М2 «Воевода» и американской «Минитмент III» с энергией, которая выделяется при сжигании 1 вагона каменного угля ($1 \text{ кт} = 4,184 \cdot 10^{12} \text{ Дж}$).

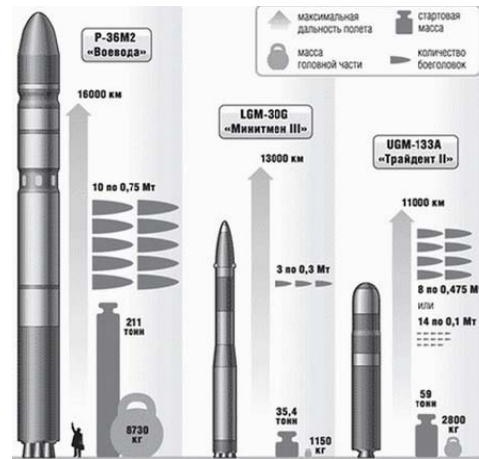


Рис. 1. Тактико-технические характеристики межконтинентальных баллистических ракет.

2. При освобождении города Орёл от немецко-фашистских захватчиков 5 августа 1943 года с бомбардировщика Пе-8 находящегося на высоте 2500 м была сброшена авиационная бомба ФАБ-5000НП, масса которой составляла 5400 кг. Это была крупнейшая бомба того времени, созданная коллективом молодых инженеров под руководством главного конструктора Нильсона Ильича Гальперина. Определите кинетическую энергию, которую имела бомба в момент касания Земли. Какова дальность полёта бомбы, если в момент бомбометания самолёт летел со скоростью 360 км/ч?

3. На вооружении армии Вермахта в качестве батальонного миномёта состоял 81-мм миномёт sGrW 34 (рис. 2), в Красной армии – 82-мм миномет образца 1941 года (рис.3). Ниже в таблице приведены их тактико-технические характеристики. Сравните дальность полёта мин выпущенных из них под углом 60° к горизонту. Сопротивлением воздуха пренебречь.



Рис.2. 81-мм миномёт sGrW 34



Рис.3. 82-мм батальонный миномет образца 1941 года

Таблица 1.

Тактико-технические характеристики миномётов

	81-мм миномёт sGrW 34 (Германия)	82-мм батальонный миномёт образца 1941 года (СССР)
Калибр	81,4 мм	82 мм
Длина ствола	114 мм	132 мм
Длина канала ствола	103 мм	123 мм
Масса	56,7 кг	45 кг
Углы возвышения	40° – 90°	45° – 85°
Угол поворота	9° – 15°	5° – 10°
Максимальная дальность стрельбы	2400	3100
Масса мины	3,5 кг	3,4 кг

Для решения второй задачи нужно знать и понимать законы движения тела брошенного горизонтально, для нахождения кинетической энергии бомбы – применить закон сохранения механической энергии: $m \cdot g \cdot H = \frac{m \cdot v^2}{2} = E_k$.

Вторая задача – задача с избыточными данными. Необходимо знать и понимать, что дальность полёта тела брошенного под углом к горизонту будет максимальной при угле в 45°. Взяв из таблицы 1 значения максимальной дальности стрельбы миномётов, можно определить начальную скорость мин:

$$S = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\alpha}{g} \quad (1), \quad v_0^2 \cdot \sin 2\alpha = S \cdot g \Rightarrow v_0 = \sqrt{S_{\max} \cdot g}, \quad \text{так как } \sin 2\alpha = 1. \quad \text{Далее используя}$$

формулу (1) можно определить дальность полёта мины при любом угле α .

В заключении отметим, что проведённый опрос студентов первого курса ЮТИ ТПУ, а также учащихся старших классов города позволяет утверждать о повышении интереса обучающихся к деятельности по решению задач по физике в случае систематического использования таких задач.

Литература.

1. Полицинский Е.В. Развитие умений обучающихся осуществлять анализ в процессе решения задач / Е.В. Полицинский, Л.Г. Деменкова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6: www.science-education.ru/120-16592
2. Полицинский Е.В. К организации деятельности по конструированию задач по физике / Е.В. Полицинский // Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе: Материалы международной научно-практической конференции. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2008. – С. 132-136.
3. Саратовцева Н.В. Духовно-нравственные основы патриотического воспитания российской молодёжи / Н.В. Саратовцева // Вестник Военного университета. – 2010. – №1 (21). – С. 15-20.

Полевая почта Красной Армии

А.А. Полянская, студ. гр.17Б20

Научный руководитель: Соловенко И.С., к.и.н., доц. каф. ЭиАСУ

Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Россия, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)6-44-32

E-mail: madam.poljanskaja@yandex.ru

Начиная с первых дней Великой Отечественной войны, когда большая часть мужского населения покинула свои дома и вступила в ряды Красной Армии, единственной ниточкой, дающей воз-