

Ермакова Елена Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики преподавания физики, технологии и предпринимательства ФГБОУ ВПО «Ишимский государственный педагогический институт им. П. П. Ершова», г. Ишим
ErmakowaEI@mail.ru



Дивак Алексей Валерьевич,

студент физико-математического факультета ФГБОУ ВПО «Ишимский государственный педагогический институт им. П. П. Ершова», г. Ишим

Физика в литературных произведениях о Великой Отечественной войне

Аннотация. В статье приводятся задачи, составленные на основе произведений о Великой Отечественной войне.

Ключевые слова: физика, задача, составление задач, Великая Отечественная война.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Война – жестооче нету слова.
Война – печальней нету слова.
Война – святее нету слова
В тоске и славе этих лет.
И на устах у нас иного
Еще не может быть и нет.

А. Твардовский

Литература – это мир красоты, образов и чувств, который помогает ученым развивать творческую мысль в области точных наук. С помощью произведений литературы школьники тоньше почувствуют философский аспект любой проблемы, так как поэтические и литературные образы вбирают сущность действительности.

Использование художественной литературы в процессе обучения оживляет урок и способствует активизации познавательной деятельности учащихся, закреплению и углублению получаемых ими знаний, развивает у них потребность в чтении. Кроме того, учитель получает возможность представить на уроках богатый иллюстративный материал к различным разделам курса физики, опираясь на который ученик создает для себя наглядные образы. Закljučая в себе эмоциональный момент, этот материал легко воспринимается школьниками.

Отрывки из известных произведений художественной литературы, народного фольклора могут использоваться на уроках физики с различными целями. Если отрывок содержит описание физического явления, то его целесообразно зачитать как иллюстрацию. Литературные тексты можно использовать для создания проблемной ситуации, анализа физической сути изучаемого явления.

Более эффективны «активные» приемы, например решение физических задач, составленных на основе отрывков из литературных произведений; беседа, в ходе которой рассматривается с точки зрения физики содержание фрагмента [1, 2].

Рассмотрим блок качественных физических задач, в основе которых лежат произведения о Великой Отечественной войне (см. также [3]).

Неотступна и неизбывна людская память о Великой Отечественной войне против фашизма, о бессмертном подвиге тех, кто выстоял в смертельных боях, одолел и разгромил страшного врага. Почти семьдесят лет отделяет нас от того волнующего весеннего дня – Дня Победы. Снова и снова мы обращаем свой взор к событиям тех военных лет.



– «Подпольщики занимались саботажем в организованных немцами мастерских. Отремонтированную немцами водокачку оставили наполненной водой, а ночью ударили морозы, в результате чего трубы раздулись, полопались, вся система пришла в негодность» (А. А. Фадеев. Молодая гвардия).

Какая физическая закономерность помогла подпольщикам в их борьбе с фашизмом?

– Вражеский дот не давал возможности нашим бойцам взять высоту. Тогда один солдат предложил использовать плоское зеркало. «Изготовились мы к новой атаке, ждем. Только солнце начало к немцу воротить, парень и достал из мешка свою хитрость. А стекло вот какое, с газету! Давай, наводи, говорит ему командир. Ну и уцелил он что ни есть в самую амбразуру. Немцу, конечно, это не понравилось, а что он может сделать? Кинулись мы все как есть, немец давай пулять, да стрельба уже не та, а куда попало... Так потом и возили с собой зеркало, пуще глаза берегли. Как секретное оружие!» (Е. И. Носов. Шопен, соната номер два).

Для чего бойцы ждали момента, когда «солнце начало к немцу воротить»?

– А зори здесь тихие-тихие. Рита босиком, сапоги раскачивались за спиной. С болот полз плотный туман, холодил ноги, оседал на одежде, и Рита с удовольствием думала, как сядет перед отъездом на знакомый пенек, наденет сухие чулки и обуется. А сейчас торопилась, потому что долго ловила попутную машину. Старшина же Васков вставал ни свет ни заря и сразу шел щупать замки на пакгаузе (Б. Васильев. А зори здесь тихие...).

Как образуется туман? Что означает выражение «плотный туман»?

– Здесь старшина задержался: биноклем кустарник обшаривал, слушал, а потом, привстав, долго нюхал слабый ветерок, что сползал по откосу к озерной глади. Рита, не шевелясь, покорно лежала рядом, с досадой чувствуя, как медленно намокает на мху одежда.

– Чуешь? – тихо спросил Васков и посмеялся словно про себя: – Подвела немца культура, кофею захотел (Б. Васильев. А зори здесь тихие...).

Почему почувствовался запах «кофею»? Почему намокла одежда?

Остановимся также на стихотворениях о Великой Отечественной войне.

Они входили молча в тихий дом,
С полуночи покинув самолеты,
Тяжелым изнуренные трудом,
Суровой облегченные работой.
За ними тень металась по углам...
Нес капитан в охапке туго сжатый,
Подшитый мехом кожаный реглан
И грязный шлем с клочками дымной ваты.

Илья Авраменко. Возвращение из полета

Почему «тени металась по углам...»?

Синее высокое небо,
И солнце встает над водою.
Гонимые ветром проворным,
Туманы спускаются с круч.
Над городом в утреннем дыме
Пылает огромной звездой
В широких зеркальных ветринах
Рассветный приветливый луч.

Александр Артемов. Корабли уходят в море

Назовите и объясните физические явления, данные в этом отрывке.



Темная ночь, только пули свистят по степи,
Только ветер гудит в проводах, тускло звезды мерцают.
В темную ночь, ты, любимая, знаю, не спишь,
И у детской кровати тайком ты слезу утираешь.

Владимир Агапов. Темная ночь

Почему при стрельбе пуля вылетает из ружья со свистом, а пуля, брошенная рукой, летит бесшумно?

Я спал в окопе тесном. Предо мною,
Январской озаренное луной,
Блестело поле. Красная ракета
С шипеньем догорала на снегу,
И яростно за перелеском где-то
Орудия ударили по врагу...

Семен Ботвинник

Почему «...блестело поле»? Почему красная ракета «шипела на снегу»?

Но хранит земля торжественно и свято
Страшный стон железа и огня.
Кажется, пригнись к земле холодной,
Чутким ухом ближе припади –
И услышишь звук трубы походной
У пригорка тихого в груди.

Сергей Васильев. Поле русской славы

Почему можно услышать звук трубы, «пригнувшись к земле»?

Дубов расстрелянных стволы,
Морозный воздух крепче водки.
Я роту вел через тылы
В ночной обход одной высоты.
Она была совсем мала,
Но, вспять отбрасывая танки,
Два дня сбивала и рвала
Строй и энергию атаки...
Тьма. Снег шуршал, сыпуч и сух,
Каких-то тропок рвались звенья,
И в сизой мути был мне слух
Как бы вторым комплектом зренья.

Николай Грибачев. Шаг идущей роты

Почему «снег шуршал, сыпуч и сух»? или Почему в морозный день снег скрипит под ногами?

Лесная яблонь осыпает свет,
Пропитан воздух ландышем и мятой...
А соловей свистит. Ему в ответ
Еще – второй, еще – четвертый, пятый.
Звенят стрижи. Малиновки поют.
И где-то возле, где-то рядом, рядом
Раскидан настороженный уют
Тяжелым громыхающим снарядом.

Михаил Дудин. Соловьи

Какое физическое явление описано в этих строках? Объясните это явление.

У Кинешмы и Решмы
Особая краса.
Ложится на орешник
Тяжелая роса.



УДК 372.853

И песня долго-долго
Тревожит тот покой,
Плывет над самой Волгой,
Над медленной водой.

Михаил Дудин

Почему ложится на листья растений роса? Могут ли одновременно появляться роса и иней?

...Но нынче воин дождю не рад.
Дьявольская беда!
Насквозь промокла его шинель,
По пояс в окопе вода.
Солдат впервые за много лет
Выругал дождь вслух.
–Заштопать бы чертову в небе дыру! –
Но дождь противный глух.
Вдруг треснула туча, и молний блеск
Прорезал небо над ним.
Солдату почудилось: свет такой
Он видел над полем родным.
«Дома побыть бы! – подумал он.
А дождь по брустверу бьет.
Мокрой шинелью накрылся солдат:
– К лучшему! Пусть идет».

Мустай Карим. Дождь

При каких условиях возникает молния? К какому типу разрядов относят молнию? Что происходит при взаимодействии молнии с водой? Почему не нагревается вода?

Мне смолоду любви леса –
Таинственный шорох в зеленых хоромах,
Косматые дебри, а в них буреломы,
Где вихри кружились и рушились громы,
Где ливнем хлестала гроза.
Учил меня лес понимать
Великие песни и думы природы,
Весенних пернатых пиры, хороводы,
Криниц потаенных прозрачные воды,
Рожденных, чтоб край умывать.

Якуб Колас. Лесам Белоруссии

Как возникают раскаты грома?

Два соловья поют в лесу,
Зарю малиновую встретив.
По капле солнце пьет росу,
И песню начинает третий.
За оборотом оборот...
Замаскированные в листья,
Сегодня не пройдут вперед
Фашистские мотоциклисты.
Они сегодня лягут в топь,
В лесную ржавчину и сырость...

Осип Колычев. Соловьи

Почему цвет зари малиновый, а, например, не желтого цвета? Что означает фраза «...по капле солнце пьет росу»?

У неба пепельный цвет,
А у деревьев белый.

Черные, черные угли –
Жнивье сгорело.
Покрыта засохшей кровью
Рана заката.
Бумага бесцветных гор
Скомкана, смята.



Как объяснить цвета тел, о которых идет речь в стихотворении?

Когда вчера умолк последний бой,
И стал холодным жаркий ствол винтовки,
И крик атак улегся над землей,
И гром артиллерийской подготовки;
Когда пришел отдохновенья час
И тишина настала перед ротой, –
Какою вдруг печалью и заботой
Повеяло на каждого из нас!

Реваз Маргиани. Грузин в бою

Почему ствол винтовки нагревается?

Из-за Ладоги солнце движется
Придорожные лунки сушить.
Глубоко в это утро дышится,
Хорошо в это утро жить.
Зацветает поле ромашками,
Их не косит никто, не врет.
Над обочиной вверх тормашками
Облак пороховой плывет.

Александр Межиров. Утром

Почему облако плывет?

...А до следующего боя –
Сутки целые жить и жить.
А над кузовом голубое
Небо к передовой бежит.
В даль кромешную пороховую.
Через степи, луга, леса,
На гремящую передовую
Брызжут чистые небеса...
Ничего мне не надо лучшего,
Кроме этого – чем живу,
Кроме солнца
В зените колючего,
Густо впутанного в траву.

Александр Межиров. Утром

Почему цвет неба голубой?

...Зерно неубранное мокло,
И все сильнее день ото дня
У нас в избе дрожали стекла
От орудийного огня.

Юрий Мельников. Мы уходили призываться...

Почему в избе «дрожали стекла»?

Острый ножик перочинный –
Колбасу и сало режь!
Банка каши со свиной –
Открывай ее и ешь!

Почему острым ножом легче резать?



УДК 372.853

В серебре деревья, как хрустальные,
Но тревожен зимний их узор...

И бегут, бегут дороги дальние

Средь полей в немеренный простор.

Иван Молчанов. Дороги

Как образуется иней на деревьях?

Звенит родник. Ползут туманы

К морской изогнутой косе.

Окружена травой поляна,

Ты отражаешься в росе.

Иосиф Нонешвили. Письмо с фронта

Как образуется изображение? Какими свойствами оно обладает?

Дымок над крышей мирно вьется,

Играет в зеркале луч солнца,

Блестит в траве роса.

В ребячьих голосах звенящих

Погибших сыновей все чаще

Мать слышит голоса.

Рачия Ованесян. Баллада о матери

О каком явлении идет речь в этом отрывке?

Нечего стыдиться честных слез!

Пусть слезу олединит мороз,

Чтоб она, упавшая из глаз,

Стала резкой, острой, как алмаз.

Но алмазу долго надо ждать,

Чтоб таким, как сердце твердым стать.

Лев Озеров

Чем объясняется твердость алмаза? При каких условиях образуется лед?

Пахнет дегтем и пылью,

Дорогою русской –

Неширокой, проселочной,

С детства родной,

И петровским сенцом

По лозинам в раструску,

И на солнце, в тиши,

Терпкой смолкой лесной.

После дальних походов

И стран заграничных –

Как мила ты

И снова до боли родна,

Вся в разливах пшеничных,

В цветах земляничных

Полевая, простая

Моя сторона!

Дмитрий Осин. После дальних походов

Какое явление описано в данном отрывке?

Человек склонился над водой

И увидел вдруг, что он седой.

Человеку было двадцать лет.

Над лесным ручьем он дал обет:

Беспощадно, яростно казнить

Тех убийц, что рвутся на восток.

Алексей Сурков

Почему человек увидел свое отражение?



Завели батареи спор,
Их раскаты кругом слышны.
И качнулись ущелья гор,
Вторя эхом грому войны.

Абу Сарсенбаев. Перевал Шипка

Как возникает эхо?

И пусть я все забуду остальное –
Мне не забыть, как на ветру дрожа,
Висит над бездной зеркало стенное
На высоте шестого этажа.
Оно каким-то чудом не разбилось.
Убиты люди, стены сметены –
Оно висит, судьбы слепая милость,
Над пропастью печали и войны.

Вадим Шефнер. Зеркало

Как возникает изображение в зеркале? Какова должна быть высота зеркала, чтобы человек ростом 170 см увидел себя в полный рост?

Когда заря светить устанет,
Глухая ночь сойдет в леса,
Сиянья северного танец
Перепошет небеса, –
Ты в мыслях моих...

Якко Ругоев. Тебя вспоминаю

Что такое северное сияние? Почему оно возникает? Каковы формы полярных сияний?

Осенний путь... Осенний ржавый шлях...
Как мертвецы, стопы стоят в полях,
Продрогший куст под ветром облетает.
Столбы высоки, облака низки,
И холодок тревоги и тоски
В моем притихшем сердце нарастает.

Почему осенью облака находятся ниже над землей, по сравнению с летом?

Спустился на степь предвечерний покой,
Багряное солнце за тучами меркнет...
Растет на кургане над Доном-рекой
Суровый цветок – бессмертник.
Как будто из меди его лепестки
И стебель свинцового цвета...
Стоит на кургане у самой реки
Цветок, не сгибаемый ветром.

Анатолий Софронов. Бессмертник

Почему солнце «багряного» цвета?

Обучающимся может быть дана работа по составлению задач как на уроке, так и в качестве домашнего задания. Учащимся может быть предложено самим подбирать материал для составления задач. Главное требование к составленной задаче – наличие по крайней мере одного решения. Далее, задача должна описывать физические процессы и служить уяснению физической сущности изучаемых явлений. Желательно, чтобы каждая задача была сформулирована в виде законченного, логически связного текста.



Такой прием обучения активизирует ребят, способствует выработке у них умений применять полученные знания на практике. Составление и решение задач учащимися особенно эффективно при закреплении и повторении материала [4].

Одну и ту же задачу, варьируя методику ее применения, можно использовать на разных этапах занятия. Достаточное количество предложенных задач позволяет не повторять их, выбирать их для слабых и сильных обучаемых. Характер задач, их сложность, количество зависят от разных факторов: от темы занятия, от сложности предполагаемой работы, от подготовки обучающихся, от особенностей контроля за деятельностью и т. д.

Материалы данной разработки частично могут быть использованы на уроках физики.

Ссылки на источники

1. Ермакова Е. В. Составление задач межпредметного содержания на занятиях по физике // Академический вестник. – 2013. – № 4(26). – С. 146–151.
2. Ермакова Е. В., Бердюгина О. Н. Использование исторических задач в процессе обучения математике и физике студентов вуза // Инновации в науке. – 2013. – № 16-2. – С. 46–50.
3. Ермакова Е. В., Дивак А. В. «Физика Победы» на внеклассном мероприятии // Концепт. – 2014. – № 04 (апрель). – ART 14084. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/14084.htm>.
4. Ермакова Е. В. Составление задач межпредметного содержания на занятиях по физике.

Elena Ermakova,

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the chair of Theory and Methods of Teaching Physics, Technology and Business, Ishim Ershov State Teachers' Training Institute, Ishim

ErmakowaEI@mail.ru

Aleksey Divak,

Student, department of Physics and Mathematics, Ishim Ershov State Teachers' Training Institute, Ishim

Physics in the literary pieces about the Great Patriotic War

Abstract. The authors present the problems, compiled on the material of literary pieces about the Great Patriotic War.

Key words: Physics, compiling problems, the Great Patriotic War.

References

1. Ermakova, E.V. (2013) "Sostavlenie zadach mezhpredmetnogo sodержaniya na zanjatijah po fizike", *Akademicheskij vestnik*. № 4(26), pp. 146–151 (in Russian).
2. Ermakova, E.V., Berdjugina, O.N. (2013) "Isopol'zovanie istoricheskikh zadach v processe obuchenija matematike i fizike studentov vuza", *Innovacii v nauke*. № 16-2, pp. 46–50 (in Russian).
3. Ermakova, E. V., Divak, A. V. (2014) "Fizika Pobedy' na vneklassnom meroprijatii", *Koncept*, № 04 (aprel'), ART 14084. Available at: <http://e-koncept.ru/2013/14084.htm>. Gos. reg. Jel No FS 77-49965. ISSN 2304-120X (in Russian).
4. Ermakova, E.V. (2013) "Sostavlenie zadach mezhpredmetnogo sodержaniya na zanjatijah po fizike", *Akademicheskij vestnik*. № 4(26), pp. 146–151 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук, главным редактором журнала «Концепт»

ISSN 2304-120X



9 772304 120142