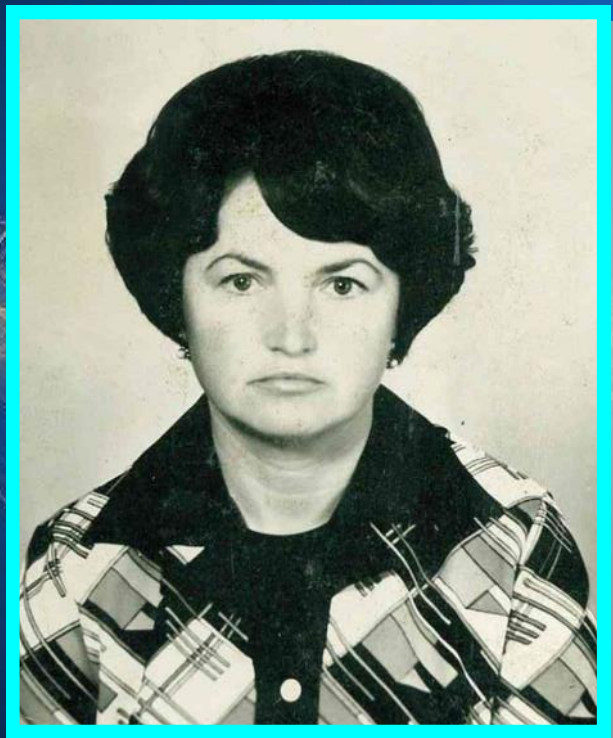
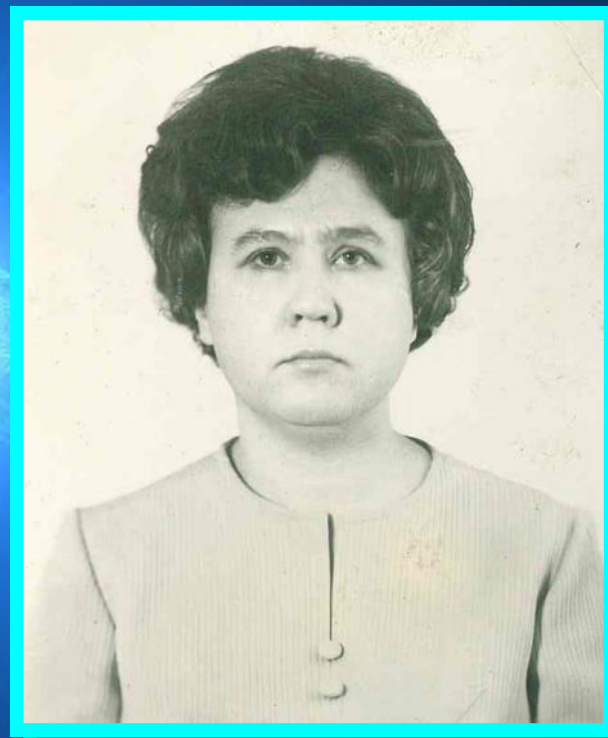


# АКТИВИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Сш № 4 г. Николаевска—на—Амуре



*Лярская Тамара Степановна*



*Кудряшова Лина Фатеевна*

*По материалам Музея истории развития образования Хабаровского края*

*Оксана Владимировна Барышева , гл.специалист*

*Центра информатизации и медиаобразования КГБОУ ДПО ХК ИРО*

*2018 год*





Лярская Тамара Степановна – человек, горячо увлеченный техникой, глубоко знающий свой предмет и стремящийся прививать любовь к физике своим воспитанникам.

Работает Тамара Степановна увлеченно, с большим вдохновением, полностью отдаваясь любимому делу. Тамара Степановна внимательно следит за развитием методики преподавания физики и постоянно использует всё новое в этой области при подготовке и проведении уроков.

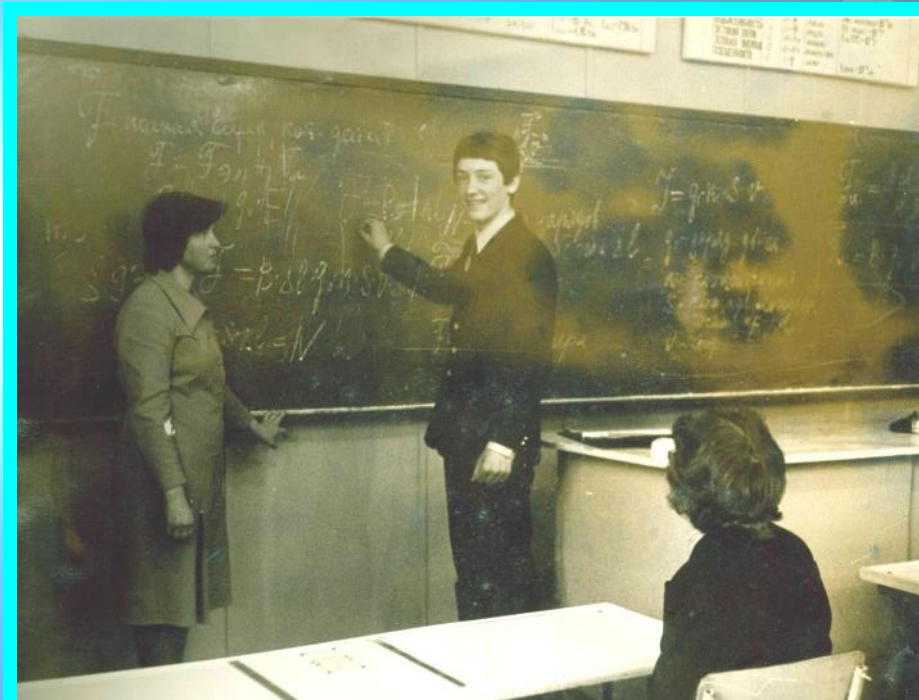
Готовясь к урокам она тщательно продумывает, как лучше увязать новое с тем, что уже известно ребятам; занятия строит так, что все время побуждает учеников размышлять, анализировать, исследовать; часто создает проблемные ситуации, ставя демонстрационные опыты, предлагая качественные и экспериментальные задачи, описывая явления из окружающей жизни.

Умело осуществляет Тамара Степановна индивидуальную работу с учащимися на уроках, причем делает это в процессе опроса, и при объяснении нового материала, и при проведении лабораторных работ.

Основная задача, которую ставит перед собой Тамара Степановна – дать ученикам глубокие и прочные знания, хорошие навыки самостоятельной работы. И она постоянно обучает своих воспитанников как надо заниматься: предлагает прочитать материал учебника и выделить в нем главное, учит сопоставлять, анализировать и обобщать факты, проверять их, делать вывод. Именно поэтому ученики Тамары Степановны хорошо усваивают программный материал.

Ведет Тамара Степановна и факультативные занятия, считая их источником глубоких знаний и средством приобщения школьников к науке и современным проблемам физики.

Руководит она и внеклассной работой: занятиями физического кружка, деятельностью учеников-лаборантов, которые помогают готовить простейшие демонстрации к уроку и оборудование к лабораторным работам. Совместно с Кудряшовой Линой Фатеевной она регулярно готовит и проводит физические вечера, недели и декады физики.





# Опыт работы

АКТИВИЗАЦИЯ Инициативной деятельности

учащихся в процессе обучения физике.

/ Справка об опыте работы учителя-методиста  
сш № 4 г. Николаевска на Амуре КУДРЯШОВОЙ Л. Ф.  
и старшего учителя этой же школы ЛЯРСКОЙ Т. С. /

Формы и методы работы по  
активизации инициативной деятель-  
ности при опросе и закреплении  
нового материала.

Лярская Т. С., сш № 4  
г. Николаевска на Амуре.

Формы и методы работы  
по активизации инициативной деятельности  
при опросе и закреплении нового  
материала.

Основной формой организации учеб-  
ных занятий по физике в школе является  
урок. При всем разнообразии форм работы  
уч-ся на уроке руководящая роль остается  
за учителем. Он систематически излагает  
материал сам и вместе с тем учит  
детей самостоятельно добывать знания из  
книг и др. источников, приучает к  
различного рода самостоятельным инди-  
видуальным и коллективным работам,  
применяя при этом демонстрации опытов,  
приборов, проведение экскурсий на проуз-  
водство, в природу, в научно-исследова-  
тельские лаборатории и музеи. В  
последние годы найдены также формы  
учебных занятий по физике, как



обобщающие семинары, конференции, практикумы и др.

Все методы обучения можно разделить на три большие группы: словесные, наглядные и практические. Каждая из названных групп включает в себя целый ряд методов, различающихся по способам работы уч-ся.

Словесные методы: изложение материала учителем (лекция, рассказ, объяснение), беседа, работа с книгой (учебники и учебные пособия, справочная и др. литература).

Наглядные методы: демонстрация опытов учителем, демонстрация наглядных пособий (действующих машин и технических устройств, макетов, схем, рисунков, чертежей, коллекций), демонстрация учебных кинофильмов.

Практические методы: экспериментальные и практические работы уч-ся,

работа с раздаточным материалом, упражнения (решение задач, построение графиков и работа с ними, работа с учебными таблицами).

Каждый из методов обучения имеет свои специфические особенности и приводит к положительным результатам в определенных условиях при решении тех или иных учебно-воспитательных задач. Ни один метод нельзя считать универсальным, пригодным для решения любых задач. Условием успешного решения сложных и разнообразных задач является применение различных методов обучения. Разнообразие методов обучения - необходимое условие всестороннего развития уч-ся.

Для активизации мыслительной деятельности при опросе в пользу карточек-вопросов. Карточки сделаны на школьном листе бумаги. (Показать).



Содержание карточек рассчитано на проверку умений учеников по трем уровням: 1) воспроизводить материал учебника, 2) применить знания в ситуациях, сходных с теми, что описаны в учебнике, 3) применить знания творчески, в новых условиях.

Вот, например, карточка „Газовые законы“. Для выявления первого уровня умения должны показывать знания формулировок и формул законов, ряда понятий, умения построить графики соответствующих им процессов в трех координатных осях, которые приводятся в учебнике. Для выявления 2<sup>ого</sup> и 3<sup>его</sup> уровней в карточку включены задания: определить, какие процессы идут в изображенных на рисунках условиях; построить графики изобразительного, изотермического и адиабатического процессов в координатных осях, описанных при этом, что рассмотрено в учебнике.

Во многих карточках введены задания, которые обеспечивают связь учебного материала с повседневной жизнью, техникой, производством. Конечно, удовлетворить всем умения одна карточка не сможет, для этого сделана их система из разных по характеру дидактических заданий.

Карточки можно условно разделить на несколько основных типов.

Карточки 1<sup>ого</sup> типа применяются для контроля теоретических знаний уч-ся. Пример (Напряженность э. поля)

Ко второму типу принадлежат карточки, тем самым позволяющие проверить знания формул. Пример (Кинематика)

Третий тип - разнообразные карточки-задачи. Они могут состоять из подбора тренировочных упражнений. Пример (Рыбки). Раздел э. цепи.

Назначение карточек четвертого типа -



проверить знание уч-ся технических устройств, приборов и машин, изучаемых в курсе физики. Для этой цели сурсы карточки "Телефон", "Ядерной реактор", "Двигатель внутр. сгорания", "микроисточник тока" и ряд других. Для составления таких карточек можно использовать схемы и рисунки из старых учебников физики, научно-популярных журналов. Что собой эти карточки? Они показывают, что активизируется деятельность уч-ся и совершается быстрая работа знаниями. (НБ. 80. 9. 6 ш.)

Три вопроса я также использую таблицу для каждого, изготовленные на листке. Их можно применять при устной и письменной форме вопроса. Они имеют самый разнообразный характер: одни содержат графики и вопросы к ним, другие - задания

уч-ся, в том числе и с выбором верного ответа из нескольких предложенных. По окончании работы наден устный анализ самим уч-ся своих ответов. Это позволяет избежать возможного закрепления неверных знаний. Вся работа, включая анализ ответов, занимает 10-15 минут.

Один из путей развития творческих способностей уч-ся - решение задач с малыми, или большими, или ошибочными данными. При этом необходимо составлять какие-либо специальные задачи и выделить на их решение отдельные уроки. Можно использовать любые задачи из школьного учебника (задатки), лишь немного изменив их. Пример. Задачи - рисунки для 6 кл. в которых уч-ся учено самим сформули-



поводить вопрос и найти на него ответ. (лучше всего их переработать при закреплении свойств твердого нового материала).

пр. 1. Решение. Следует поставить вопрос: какой кубик имеет большую массу, если известны их  $\rho$  и  $V$ .

пр. 2. Надо выяснить: вытеснит ли вода, если погрузить в сосуд тело  $A$ ? Для этого следует найти  $V$  тела  $A$  и сравнить  $V$  сосуда с общим  $V$  воды и тела  $V_A = \frac{m}{\rho} = \frac{135 \text{ г}}{2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}} = 50 \text{ см}^3$ .

$$V_B + V_A = 150 \text{ см}^3 + 50 \text{ см}^3$$

пр. 3. К изображенной ситуации ставится вопрос: нарушится ли равновесие весов, если оба цилиндры одновременно погрузить в воду? Для ответа на него необходимо сравнить действующие на цилиндры

в воде выталкивающие силы. Поскольку объем алюминиевого цилиндра больше, чем свинцового равной массы, на него будет действовать большая выталкивающая сила. Ответ: при погружении в воду равновесие весов нарушится - перекинется свинцовый цилиндр. Решение подобных задач способствует созданию на уроке проблемной ситуации, активизирует работу школьников.

Одним из эффективных и удобных способов проверки усвоения материала является проведение самостоятельных работ с выбором ответа, которые дают возможность за короткое время проверить знания всех учащихся класса. Шесть вариантов таких заданий по теме "Механические колебания", выполнение которых рассчитано на половину



урока. В каждом варианте 5 вопросов, на каждый из них предлагается 5 правдоподобных ответов, из которых только один правильный. Пример.

К этому занятию уч-ся заготавливают дома таблицу такого размера, каков размер имеющихся у учителя трафаретов. Ответы ученики отмечают в графе своей таблицы. При проверке работы учителя не пользуются трафаретом с правильными ответами. Оценка ставится сразу по числу правильных ответов. При подготовке к проверочной работе карточки с заданиями представляю собой своеобразный и удобный дидактический материал, который можно использовать при опросе, закреплении материала и т.д.

Для активизации мыслительной деятельности невозможно и такой метод: одному ученику даю задание дома подготовить вопросы и провести фронтальной опрос уч-ся на 7 минут, например, по теме „Литература и построение изображения в мифах“. Пока ученик ведет опрос уч-ся, я ~~тоже~~ фиксирую правильные ответы и в конце могу подвести итог. Этот метод заинтересовывает уч-ся и повышает эффективность урока.

Очень важно при закреплении нового материала я использую магнитную доску. Заранее составляю текст физического диктанта и <sup>мелку</sup> записываю его на магнитную доску. Например, при изучении в 7 кл. темы „Решающие“. Диктант.

1. Каков принцип действия резистора?



(Чтобы обосновать свои ответы, воспользуйтесь формулой для расчета R проводника)

2. Почему обмотку резистора не делают из алюминийевой или медной проволоки?

3. Какие виды резисторов вы знаете?

4. Где применяются резисторы и с какой целью?

Этот метод я применяю для дифференцированного закрепления либо новой темы, либо уже изученного материала.

Для среднего звена пишу ей задания, более сложные ребята даю схемы на доске и вопросы к ним (вопросы <sup>закрыты</sup> ~~по желанию~~ под экраном) (заранее). Экран применяю для проверки правильности выполненных схем через видеоскоп.

Отдельным ребятам даю задание по карточкам.

Метод тематического опроса на 12 минут. Ученик тематически опрашивается ежедневно, оценки выносятся на экран, а ответы ставятся в журнал. В то время, когда идет тематический опрос, эту же тему ученик в лабораторной записывает на магнитофон под контролем лаборанта, т.е. идет устный опрос. Затем, если позволяет время, прокручиваем запись все вместе с ребятами, либо учитель сам проверяет ответы и ставит оценки. Если тема требует дополнительного закрепления, то прокручиваем все вместе, анализируем, исправляем, подводим итог. Разнообразие методов опроса и закрепления темы увеличивает работоспособность ребят, повышает ответственность, дает возможность также опрашивать, т.е.



проводить контроль знаний.

Для разнообразия методов обучения мы, иногда, применяем действующие диафильмы из серии "Ну, погоди" вопрос-задачи озвучиваем с помощью магнитофона. Конечно, вопрос мог бы прочитать и сам учитель, но я заметила, что магнитофон как бы подвешивает ребят, заставляет их экономить время. Ведь учитель и повторит на случай, а ведь магнитофон нет, прозвучал вопрос 2 раза и на этом всё.

Например для уч-ся 8 кл. в кадре: падение волка из самолета лейтенанца на большой высоте. Вопрос: какое движение совершает волк и почему? Какова его траектория? Что нужно сделать волку, чтобы уменьшить скорость падения?

Мин в кадре: волк держит сам себя удочкой за одежду и лентой. Вопрос: возможно ли это в действительности? Ответ: обдумать.

Мин в кадре: волк прыгает по канату, балансируя по нему с шестом, промахнувшись на корабль. Вопрос: в каком виде равновесия находится волк и почему? и др.

При таком способе закрепления, равнодушных ребят нет, некоторые даже сами подожмиваются и придумывают вопросы.

При изучении темы "Инерция" для закрепления темы мы поставили сценарий "Суд над инерцией" из мурала Ф. В. М. Кемпного переработали его, разграбили в ролих и записали на маг. ленту. Перед просмотром мы поставили перед ребятами вопрос "Какие вы знаете виноваты ли инерция?"



Норме пресудивають припинити в  
выводу, хто шпериза не виновата, а  
винувати люди, котрих не знають  
законов физики.

Сценарій захватываєт, зацікавляєт  
внимательно слухать и размышлять.

Выи несколько слов из него.

„Уважаемые слушатели! Сейчас  
вы будете свидетелями необычного  
судебного процесса. Мы судим  
шперизу. Ее вина в том, что  
она негуманизирована и вредна!  
далее после прекращения действия  
силы тела из-за нее продолжат  
двигаться, а это приводит иногда к непо-  
равлине бедствия. Вспомните подруги-  
мужья!

шпериза: Не виновата я, не виновата!  
Судья: Слово предоставляется адвокату  
обвинителя.

Обвинитель: Я считаю, что шпериза  
лучшее явление и ее нужно непо-  
рочно из нашей жизни. Она приносит  
много страдания; приведу 1 пример.  
Перебегая дорогу, машина попал под  
машины и получила травму; трав-  
ма нанесена и бедным родителям;  
они так волновались! А кто ви-  
новат?.. вы думаете - шофер? Нет!  
Он затормозил. Виновата шпериза!  
Это из-за нее машина вобрела  
не сегоновилась! Некарать ее!  
..... и т. д. Умный.

В конце слова судьи: Рассмотрев  
дело подруги шперизы, суд выне-  
сил как наказательное, так и  
отрицательное ее приговора. За  
прежнесия шперизу следовало  
бы казнить, но учитывая, что она



облегчает труд, жонглирует темпами,  
участвует в создании цирковых  
трюков, судя рещим наказанием не  
прилежать. Человек не может  
изменить законы природы, здесь все  
попытки обречены на неудачу, но  
он может познать их. Природа  
метит нам, когда мы действуем  
наперекор её законам.

Этот метод закрепления можно  
сравнить с ~~нечто~~ интересной игрой.  
"Игра - это норма, и ребенок должен  
всегда играть, даже когда делает  
серьезное дело" слова Макаренки.  
Милая, я рассказываю о некоторых  
методах, которые применяю на  
своих уроках. Безусловно ни один  
метод нельзя считать универсальным,  
пригодным для решения любых задач.  
Но вот этот я применяю из

года в год и он себя оправдывает.

Танки покоряет



# Д о к л а д ы

Уч. физики  
Лареева Т.С.  
г. Николаевск-на-Амур

Идейно-политическое воспита-  
ние учащихся в процессе обуче-  
ния физике.

Из опыта работы  
Лареевой Т.С.

## Идейно-политическое воспитание учащихся.

Идейно-политическое воспитание уча-  
щихся является важной частью процесса обучения  
в советской школе. "Старая считалась  
главной в идеологической работе на  
современном этапе - воспитание всех  
трудящихся в духе высокой идейности  
и преданности коммунизму, комму-  
нистического отношения к труду и  
общественному хозяйству, полное  
преодоление пережитков буржуазных  
взглядов и нравов, всемерно, гармоничное  
развитие личности, создание подлинного богатства духов-  
ной культуры. Особое значение пар-  
тия придает воспитанию подраста-  
ющего поколения."

В Уставе средней общеобразователь-



ной школы в теме таких задач  
школы указаны формирование  
у молодого поколения марксистско-  
ленинского мировоззрения, воспита-  
ние чувства советского патриотиче-  
ской любви к Родине, своему народу.  
Важное значение в настоящее  
время приобретает воспитание  
у молодежи чувства социалистического  
патриотизма и пролетарского  
интернационализма, стремления  
к активной трудовой деятельности.  
Основные пути осуществления  
идеологического воспитания  
молодежи в процессе обучения физичес-  
ко-спортивного; 1. Разкрытые преи-  
мущества социалистической сис-  
темы хозяйства перед капитали-  
стической. При изучении темы "Экономиче-  
ская фиксация СССР" полезно сообщить

указывая, что в нашей стране  
при строительстве крупнейших в  
мире гидроэлектростанций предше-  
ствующим одновременно решению  
целого ряда народнохозяйственных  
проблем: энергоснабжения, улучше-  
ния условий судоходства, орошения  
земель, водоснабжения, рыболовства  
и др. Возможности концентрации  
материальных и технических средств,  
которые обеспечивает социалистическое  
хозяйство, позволяют нашей  
стране возводить эти грандиозные  
сооружения в рекордно короткие  
сроки. Ярким проявлением преиму-  
щества социалистической системы  
хозяйства перед капиталистической  
является братское сотрудничество  
социалистических стран.



Учитель физики может показать это уч-ся на конкретных примерах. Так, в Физ., при изучении теплоты, знакомя школьников с различными видами топлива и их ролью в народном хозяйстве, учитель может рассказать о нефтепроводах "Дружба", о его значении для развития экономики стран, через которые проходит нефтепровод.

Сободая уч-ся Физ. о создании единой энергетической системы СССР, можно рассказать, что она соединяется с энергетическими братских социалистических стран.

Знакомя уч-ся с механизацией работ в различных отраслях народного хозяйства, учитель имеет возможность сравнить значение механизации трудоемких работ у нас и в капиталистических стра-

нах. В соц. странах механизация осуществляется с целью повышения производительности труда и обеспечения труда рабочих. Экономическое влияние от механизации и автоматизации производственных процессов неограничено в интересах всего народа. В кап. странах автоматизация служит средством обогащения капиталистов и одной из причин безработицы.

При изучении перемен. тока в Юн. необходимо рассказать об упорной конкурентной борьбе между зарубежными буржуазными компаниями, производившими машины постоянного и переменного тока, которая развилась в 80-е годы 19 века. Борьбу против внедрения двигателя перемен. тока возглавил изобретатель американский изобретатель Томас Эдисон, фирма которого являлась одним из крупнейших поставщиков на мировой рынок Эл. машин



возможного тока. При активной  
участии Физсона в штате Вирджиния  
был даже подготовлен законопроект,  
запрещающий передачу переменного  
тока. Эта борьба затормозила  
на некоторое время применение  
переменного тока. Интересно, что  
сам Физсон выступал против приме-  
ния двойной переменной тока до тех  
пор, пока возглавляемая им компа-  
ния не стала производить этих машин.  
Большое воспитательное значение имеет  
использование высказываний выдающихся  
зарубежных физиков об особенностях соци-  
ализма и его преимуществах перед  
капитализмом. На старичеклассиков  
сильное воздействие оказывали, напри-  
мер, статьи по теории относительности  
Эйнштейна. При введении пока-  
заний о квантах энергии об этом сообщали  
уже в кратких биографических сведе-

ниях о создании квантовой теории  
Планка. Здесь мы подчеркиваем, что  
ученый приезжал в нашу страну в 1925 году  
на празднование 300-летия Академии наук  
СССР. В одном из своих выступлений  
он сказал: "Я унесу из вашей страны  
радостную мысль о том, что у вас  
о науке несут большую заботу не только  
ученые, но и правительство и обществен-  
ность." При изучении элемен-  
тов теории относительности мы даем  
небольшую биографическую справку об  
Эйнштейне и приводим его высказы-  
вания из статьи "Почему нужен  
социализм?" (1931). "Экономическая  
анархия как зло, но только если  
мы, есть подлинный корень зла. Я  
убежден, что есть один только путь  
борьбы с этим явлением зла - веро-  
ные социалистич. экономич. системы



с светлой кровеносной, направленной на благо общества." *Гитлер* же и парадно посылал свой кан. об-ва, механизм кан. производства и распределения продуктов, приводящий к ожесточенной конкуренции, к мировой войне. Поэтому, когда ему предложили сформулировать замечку для "борьбы временной" — кансерн, в которую вкладывалась пшеница с немецкими и посылками — мы пожелали ("бабу" законные в землю и дажна быть вскрыта в 6939г), утешить написав следующее: "Наше время богато творческой мыслью, и открытием, сделанными нами, могли бы значительно облегчить нашу жизнь... Мы не отказываемся от своего права для того, чтобы издать Человечество от угнетительного функционирования труда. Мы научились летать и мы умеем легко посылать сообщения

по всей планете с помощью французских волн. Но при всем этом производство и распределение товаров у нас совершенно не организовано, и люди вынуждены идти в строю, боясь быть выброшенными из экономического цикла и лишиться всего. Кроме того, люди, живущие в разных странах, через неравномерное продвижение времени убивают друг друга, и поэтому кансерн, кто думает о будущем, должен идти в историю и жить. Я верю, что наши пожелания против этой страны с гурьбам оправданного превосходства." В этих словах — и разделение пороков кан. общества, и вера утешного в светлое будущее Человечества.

2. *Взаимодействие уг-ая с действующими советской науки и техники.*  
Показ уг-ая действующий сов. науки и техники, возможности при



изучением всех разделов физики. При изучении тематик двигателей уг-ся следует рассказать, что в Сов. Союзе построена крупнейшая в мире паровая турбина мощностью 1 млн. 200 тыс. кВт. Значительным достижением сов. техники является создание паровых установок с к.п.д. 42%. При изучении темы "Электрфикация СССР" уг-ся нужно рассказать, что в нашей стране создан самый мощный в мире тепло-и гидроэлектроузел. Так мощность Красноярской ГЭС составляет 6 млн. кВт. В нашей стране впервые в мире решена проблема передачи электроэнергии перемен. током при напряжении 500 кВ и постоян. током при напряжении 1000 кВ. Стоит задача сооружения линии для передачи э. энергии на большие расстояния постоянным током

при напряжении 1500 кВ и перемен. током при  $U = 1150$  кВ. Сооружение таких линий позволит с минимальными потерями передавать электроэнергию из богатых топливными и гидравлическими ресурсами районов Сибири и Казахстана на Урал и в Венг. страны. Ни одна страна мира не имеет высоковольтных линий такой протяженности. В процессе ознакомления уг-ся с достижениями физики и техники необходимо широко использовать методич. материал, показывая, как в результате тех. процессов, теплофикации и электрификации изменяется облик родного села, города, района, края.

3. Развитие принципа социалистического интернационализма.  
Самые европейские государства - Сов. союз, Народную республику Болгарию, Венгрия



скую партию республику, Герман. де-  
мокр-ю республику, Польскую Народ. Рес-  
публику, Союз-ю Республику Румынию,  
Чехословац-ю Союз-ю Республику - обведе-  
нней энергетическое кольцо "Мир";  
с каждой годом увелич-ся кол-во  
энергии, передаваемой по проводам  
"друзей". Сообщения об этом гото-  
вят соли уч-ая к уроку на тему  
"Проводство, передача и использо-  
вание электроэнергии".

В 7кл. на заключительном уроке  
по теме "Тепловые двигатели" необходимо  
рассказать уч-ая, что в деятельности одного  
из крупнейших сов. автомобильных  
заводов - Волжского - принимают  
участие Венгрия, Польша, Чехословакия  
и ДР; предприятия этих стран  
поставляют для сборки автомобилей  
"Мигури" ряд деталей и узлов,

а, в свою очередь, получают из СССР  
готовые машины автомобили. В этом  
одно из проявлений новой формы  
сотрудничества сов. стран, заключающаяся  
не только в развитии торговли, но и  
в совместном сотрудничестве крупных  
промышленных компаний, в коопера-  
ции предприятий и мелких отрас-  
лей промышленности. Многие делают  
и еще более бурей сделано в даль-  
нейшем под девизом СЭВ: "общееко-  
номическо-выгодно".

*Н. Развитие чувства патриотического  
горя, любви к своей Родине.*  
В решении этой задачи большое  
значение имеет ознакомление с  
общественно-политической деятельностью  
передовых работ. Ученик Фонова,  
Лебедева, Цыганковича, а также  
можно показать много патриот-



инженерно по своей сути деятельность  
крутейших совет. друзей и инженеръ  
Александрова, Курганова, Мандела,  
Королева и др. Так при участии  
и своей деятельности моего расказа  
вам о позвие Александрова и Кур-  
ганова, совершено в годы В.О.В.

В 1941 году по заданию военного командования  
участие были направлены в  
Севастополь для руководства работами,  
связанными с защитой кораблей

Черномор. флота от вражеских маг-  
нитных мин. Благодаря самоотвер-  
женному труду ученых огромное вра-  
жеское оружие было обезврежено.

Мандер свою деятельность по созда-  
нию реактивных двигателей начал в 20-  
годы - годы разрухи и голода. Вместе  
с институтом организовал группу  
инженеръ, работников даром, неав-

на естественной основе по номинальным  
важности своих мероприятий для страны.  
Тем, что в нашей стране была запущена  
первой и.р.з., тем, что наша  
авиация получила исключительное ответствен-  
ное реактивное самолеты, мы в значи-  
тельной мере обязаны фигурантам, став-  
шим у истоков создания первых реактив-  
ных двигателей. К этому же

направлению работы относятся и  
показ активного участия прогрессивных  
зарубежных физиков в решении проб-  
лем, имеющих важное социальное,  
общественно-политич. значение. В

краткой биографит. справке об Фин-  
тине можно рассказать, что участии  
неавидны Франции. В 1933 г. на  
второе бельгийской газетой о том,  
что деятели молодежи, если в их  
среде появлялся француз, Финтине



ответили: „Франсеза до последней капли крови с оружием в руках“. В 1937г. когда проводился сбор средств для испанских республиканцев, устный доклад в фонд помощи им рукописью своей сестры о теории относительности, которая была озвучена в 6 млн. долларов.

*5. Доклад политики КПСС по отношению к кан. государствам на современном этапе.*

Следуя заветам Ленина наша партия приняла на 24 съезде КПСС программу мира но укрепила международ. безопасность, но мирному сотрудничеству со странами, имеющими такой общественный строй. На уроках истории можно увидеть несколько при-

меров этого взаимного сотрудничества на примерах мирного сотрудничества, которые уже дали не только хорошие научно-технические результаты, но и способствовали оздоровлению международного климата, разрядке напряженности. Можно рассказать о первом в мире советском советско-американском комитете по полету, осуществленным на кораблях „Союз“ и „Аполлон“, о монтаже у нас в соответствии с соглашением о научно-техническом сотрудничестве между СССР и Францией французской водородной камеры Пудериковой в камере „Мирабель“ для атомных исследований, о работе Объединенного института ядерных исследований в г. Дубне, где над решением проблем трудятся специалисты из разных стран.



Вот те некоторые важные идеоло-  
гические вопросы времени у нас на  
уроках физики.

2). Ступени роста.  
На Костромской ГРЭС впервые  
введен крупнейший в мире среди  
тепловых электростанций энергетический  
блок мощностью 1200 тысяч кВт. Это  
большое достижение советской науки  
и техники. Впервые создали турби-  
ну-кавалер камчатив тагаирогского  
"Красного котельника" поставили  
самый большой в Европе однокор-  
пусный котел. Интересно, что  
в 1924 году французским ленинград-  
ского металлургического завода  
выпустили и первую отечествен-  
ную паровую турбину. Но мощность  
ее была всего 2 тысячи кВт. Сов.  
Союз прочно занимает сегодня пере-  
довые позиции в мировом индус-  
триализме. Агрегатом мощностью  
выше полумиллиона кВт освоенна



5). Великие космические наблюдение  
позволяют получить ценней-  
шую информацию о состоянии  
биосферы планеты во всех  
районах Земли, контролировать состояние  
атмосферы, степень повреждения  
ее озонового слоя, загрязнение оке-  
ана, сохранность лесных массив-  
ов. Сегодня можно говорить  
о создании в недалеком  
космосе регулярно работающих  
производств, автоматизирован-  
ных фабрик. Ученые уже  
выдвигают проекты создания  
космической техники для  
создания на большой высоте  
орбитальных электростанций,  
преобразующих солнечную  
энергию в электрическую  
и транспортирующих ее

3). Более 3<sup>х</sup> лет на орбите находится  
орбитальная станция "Салют-6" на  
борту которой только в 1980<sup>г</sup> побу-  
вало 6 экипажей. Выдающимся  
участником мировой космонавтики  
стала 185-суточная экспедиция  
Леонид Попова и Валерия Рюмина.  
Станция приняла за этот год  
3 международных экипажа с  
участием космонавтов Венгрии,  
Вьетнама, Кубы, 2 экипажа  
чехословацкой на корабле "Союз Т".  
Достоинство участия отечественное  
и пятилетие советских путеше-  
ствий в космос экипаже чехослова-  
цкой корабля "Союз Т-3".



# Д о к л а д ы

уч. физики  
Лявская Т. С.  
г. Николаевск-на-Амуре

ТЕТРАДЬ

для \_\_\_\_\_

Тема урока: "Теплота. Скорость  
теплообмена."

Цель: Повторить физические величины: количество теплоты, удельную теплоемкость, нагретая кол-ва, теплоемкость и познакомить уч-ся с новой физич. величиной - температурой скорости теплообмена. Узнать, как рассчитывается кол-во теплоты, полученное при сгорании топлива.

Оборудование: два калориметра, термометр, холодная вода, два тела. Набор карточек, таблички, скрепки.

I Опрое уч-ся:

1. Задача: Энергетическая задача:

С помощью термометра и двух калориметров с холодной водой определить какое из двух тел имеет большую теплоемкость. Почему?

Рассчитать какое количество теплоты отдаст при охлаждении медное тело.

2. Решить у доски задачу:

Ск. граммов свинца можно нагреть на  $20^{\circ}\text{C}$  сообщив ей 228 кал теплоты?







Если сообщить ей тепло 430 ккал теплоты?

$$m = 40 \text{ г}$$

$$Q = 430 \text{ ккал}$$

$$c = 0,43 \frac{\text{ккал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$$

$t = ?$

$$t = \frac{Q}{cm}$$

$$t = \frac{430 \text{ ккал}}{0,43 \frac{\text{ккал}}{\text{г} \cdot \text{град}} \cdot 40 \text{ г}} = 25^\circ \text{C}$$

Фронтальная работа с углекислым:

какая это величина?

Q

В каких единицах измеряется?  
Каково соотношение между  
единицами кол-ва теплоты?

c

какая величина обозначается  
буквой c?

Что называется удельной теплоем-  
костью вещества?

В каких единицах измеряется  
удельная теплоемкость?

Как определить кол-во теплоты,  
необходимое для нагревания  
m-массы вещества от  $t_1$  до  $t_2$ ?

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

а) Сколько теплоты требуется для нагревания  
10 кг воды на  $100^\circ \text{C}$ ?

б) В чем состоит различие в обогрева-  
нии помещений кирпичной и  
пенобетонной печками?

в) Какое кол-во воды можно нагреть  
на  $10^\circ \text{C}$  1 ккал теплоты?

II Объяснение материала:

1. Три разложившие молекулы на  
атомы требуется затратить энергию,  
при соединении атомов в молекулу  
выделяется энергия.

2. На чем основано применение  
топлива?

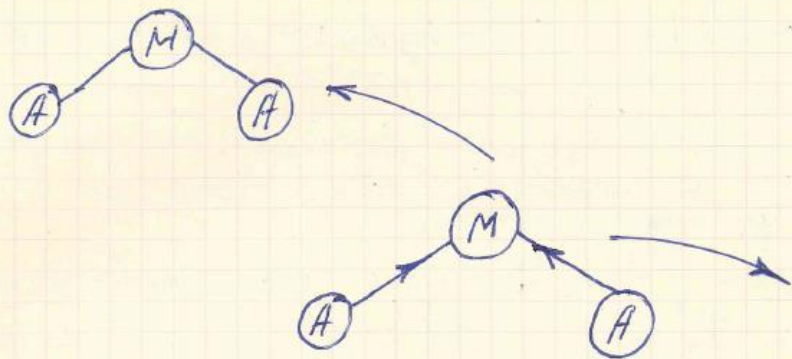
3. Что такое теплота сгорания  
топлива?

4. Теплота сгорания топлива (сирфа)  
 $6500 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}}$  Что это значит?

5. Как рассчитывается кол-во теплоты,  
выделяющейся при сгорании m-массы  
топлива?  $Q = m \cdot q$

При объяснении использовать схему;





1. Углерод (1 атм) + кислород (2 атм) = углекислый газ → энергия

- температура сгорания топлива

$$\left[ \frac{D_{\text{теп}}}{K_{\text{т}}} ; \frac{K_{\text{кв}}}{K_{\text{т}}} ; \frac{K_{\text{вн}}}{2} \right]$$

$$Q_{\text{теп}} = 1000000 \frac{D_{\text{теп}}}{K_{\text{т}}}$$

$K_{\text{т}}$  топлива сгорает выделяется  
10000000  $D_{\text{теп}}$  тепла

Работа с книгой

Теплота сгорания бензина  $46 \cdot 10^7 \frac{D_{\text{теп}}}{K_{\text{т}}}$ ,  
что это значит?

а у маленького угля  $7000 \frac{K_{\text{кв}}}{K_{\text{т}}}$

2. Какой угол наиболее калорийный?

3. Сколько теплоты выделяется при сгорании 10 кг антрацита?

Решаем экспериментальную задачу:  
Сжигает спирт ( $3,52$ ) и нагревает из  
вода

а) Подсчитать, какое количество  
тепла выделяется при сгорании  
спирта?

б) Какое количество тепла получила  
вода?

Почему не равны количество теплоты  
выделенное и количество теплоты, получен-  
ное водой.

Подведем итог:

1) С какой физич. величиной мы  
когда работаем?

2) В каких ед-цах измеряется  
теплота сгорания топлива?

3) Что значит что теплоты  
сгорания нефти  $10400 \frac{K_{\text{кв}}}{2}$ ?



Как рассчитать как-то темпеты, выделенное при сгорании  $m$ -массы топлива?

Домашн. § 15 (выучить)  
Упр. 6 (3)

Обратить внимание на калорийность топлива.

Тема урока: Плотность. Эдиницы плотности. Определение плотности по массе и объему.

Цель: Добиться понимания учащимися, плотности вещества, научиться из-за определить массу вещества по объему и плотности, а плотность по массе и объему.

Фронтально повторим:

1. В каком случае изменяются скорости течения?

Некоторые морские животные, (например каракатица) перемещаются в воде, выбрасывая из себя струю

жидкости. Какое физическое явление лежит в основе такого движения?

6) Герой одного из рассказов Э. Расинэ барон Мюнхаузен рассказывает: „Схватив себя за косячку, я изво всех сил дернул себя вверх и без большого труда, выскочил из болота и себя и своего кося, которого крепко елила обеими ногами, как земляками. Можно ли таким образом поднять себя? Почему?”

1) Почему не делают охотничьи ружья длиннее для стрельбы бальными зарядами дроби.

2. У доски объясняют З. Ученца:

а) Дать понятие массы (на основе демонстрации с мячиками)

Дом. вопр.: При ходьбе человек взаимодействует с Землей. Почему мы видим изменение скорости человека, но не замечаем изменения скорости Земли?



три каких условиях два неподвижных вначале тела после взаимодействия друг с другом приобретут равные скорости?

В каких единицах измеряется масса? Какими приборами определяется масса?

Определить массу тела с помощью весов.

Реш. вопр.: Нарушится ли равновесие весов, если мы переместим их с экватора на север.

Изменяется ли масса воды при замерзании, что изменится?

б). Взвесить 3 тела и определить массу  $1 \text{ см}^3$  для каждого из этих веществ?

тени, хотя тела имеют одинаковый объем, массы их разные?

Фронтальная работа с классом.

При взаимодействии двух тел массы  $m_1$  и  $m_2$  и скорости их изменились на  $1$  и  $2 \text{ м/с}$

Масса меньшей теленки  $0,5 \text{ кг}$ . Чему равна масса большей теленки.

б). Массы теленки  $1$  и  $2 \text{ кг}$ . Скорости их равны нулю. При взаимодействии теленки приобрела скорость  $1,5 \text{ м/с}$ , чему равна скорость большей теленки?

в). Сколько тонн равна масса издратуры Красноярской ЗЭС ( $\approx 1300 \text{ 000 т}$ )?

г). Выразить в килограммах массу парового молота ( $0,52 \text{ т}$ )

д). С. в  $2 \text{ м} - 2$ ?

е). Равны ли массы двух разных по плотности тела (например деревянной и металлической брусочки), если равны их объемы

III Объемные материалы.

1. На основе вышесказанного задания (объединением  $1$  и  $2$ ) ввести понятие плотности,

2. В каких единицах измеряется  $\rho$ .

3. Формулу плотности ребята выводят сами.



4. Рассмотреть таблицу плотности.

5. Записать формулу массы через плотность и объем.

Закрепим еще провести дифференцирование:

а) среднему звену доказать, записанный на магнитофон

1) Что значит, что плотность стекла  $2500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$  а  $\rho$  ртути  $13,6 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ ?

2) Из какого вещества сделана деталь объёмом  $10 \text{ см}^3$ , если её масса  $85 \text{ г}$ ?

3) Три кубика — из мрамора, льда и латуни имеют одинаковый объём. Какой из них имеет наибольшую массу? Наименьшую?

4) Какова масса воды в сосуде объёмом  $3000 \text{ см}^3$ ?

Среднему звену (работа

по картотекам). з. 4,6 упр. 1а.

В это время работаем по закреплению еще раз темы со словами звеном.

Дата: 27 28 (2).

Упр. 12 (5).

Тема: Электрический заряд. Закон сохранения э. заряда.

Цель: Дать понятие об э. заряде как об одной из свойств тел и веществ материи; научить углубленно явление электризации в свете классической электронной теории.

Оборудование: эбонитовая и стеклянная палочки, кусок меха и бумаги, электрофорная машина, два электроскопа, разрядник на изолированной ручке, шелковая платка (из набора по электризму), дуговая лампа, реостат напряжения накаловый, соединительные провода.



## Изучение нового материала.

I Предлагаем уч-ся рассмотреть рис. 17 и рис. 18

- а) рассмотрим влияние на силовые взаимодействия в "цирковом" электромагнитном поле.
  - б) два знака электрических зарядов
  - в) элементарные частицы (протоны, электроны, нейтроны)
  - г) строение ядра
  - д) сформулировать электромагнитную теорию
  - е) явление электризации тел соприкосновением, через влияние и с помощью фриттоферрита.
  - ж) объяснение явления электризации с точки зрения классической электронной теории.
- Земледелец с раздаточным материалом.

1. Хотелу после найкраиня мехам боштоваз палочка притягивает кружки улаги? Проделайте этот опыт.

Все проводниками опыты с самодействием электромагнитов.

Соединим 2 электромагнитных разрядника. Если к одному из них приблизить заряженную бумажную или стеклянную палочку, то оба электромагнита зарядятся. При её удалении они разрядятся. Хотелу электромагниты зарядятся при поднесении бумажной или стеклянной палочки? Как поступить, чтобы электромагниты оставались заряженными после удаления заряженной палочки?

Ну так как этот урок является вводом ко всему разделу "Основы электродинамики", то я даю домашнее задание, где он должен отразить историю развития учения об электричестве и магнетизме. В докладе обращается внимание на вклад русских и советских ученых в развитие электродинамики (Т.В. Рихман, М.В. Ломоносов, П.Н. Яблочкин, В.В. Петров, А.С. Попов, М.А. Леонидович и др). Отмечается роль и значение электрических и магнитных явлений в науке,



технические, быту.

Предлагаю уч-ся подготовиться  
ответить на вопросы.

- 1). Какие экспериментальные данные  
подтверждают дискретность заряда  
а) определить его элементарной  
величины  
б) значение элементарного  
заряда ( $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл).
- 2). Какое строение атома металлов.  
а) кар-ку электрона, протона, нейтрона.
- 3). В чем заключается з-н сохра-  
нения электрического заряда.

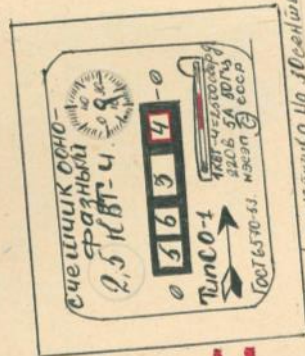
Одни ученики пишут ответ на задан-  
ной форме. Проверяем правильность  
ответов через анкетирование.

Ребята ставят оценку за  
предельную работу самим.

Ф/З § 56-61 учр 9 (т-ч)

нов. § 26, 28.

## Другие технические материалы



Тех. электромиз.

t = 15 мин

Получиле светико на 1000 вольт  
внутри до 50 г/с  
уравновешивает электрические  
поля, стабилизирует напряжение,  
используется в качестве  
для получения высоковольтных  
малых порции ультракороткой волны  
св. (сильнее св. ХВТ - как?)