**Решение задач как одно из средств формирования патриотизма**

**на уроках физики.**

*Жабагина Р.М.учитель физики,*

*Назарбаев Интеллектуальной школы*

*химико* – *биологического направления г.Павлодара.*

Физика – основной предмет, являющийся источником знаний о природе. Изучение физики способствует формированию научного мировоззрения учащихся. Большое место на уроках отводится решению задач. Работая над раскрытием способностей учащихся через развитие мышления, памяти выявлено, что при решении задач не всегда учащиеся могут применить полученные знания на практике, не могут связать изученный материал с повседневной жизнью, не могут связать новую информацию с реальной жизнью. Решение задач на уроках физики является неотъемлемой составной частью учебного процесса потому, что позволяет формировать и обогащать физические понятия, развивает физическое мышление учеников, их навыки применения знаний на практике. В процессе решения нестандартных задач формируются трудолюбие, любознательность ума, самостоятельность в суждениях, воспитывается интерес к учебе, развивается умение анализировать явления и обобщать сведения о них, и является способом проверки и систематизации знаний, дает возможность рационально проводить повторение, знания расширять и углублять свои знания, что позволит сделать урок физики познавательным и занимательным, повысить интерес к изучению физики и увеличить кругозор школьников, привлечь их к творчеству и поиску дополнительных знаний, а также дает возможность формировать у школьников социально-гражданскую компетентность и патриотизм не только при изучении теоретического материала, но и через решение задач с техническим содержанием. Задачи, представленные ниже составлены с учетом особенностей региона, включают сведения о крупнейших предприятий региона, позволяют расширить кругозор учащихся, привить любовь и гордость к родному краю и могут быть использованы на различных этапах урока: при проверке домашнего задания, при изучении и закреплении нового материала.

Для успешного образовательного процесса чтобы преподавание было как можно более наглядным, образным, применимым и апробированным на практике применяются различные методы и приёмы решения задач, через демонстрации опытов, наблюдения, экспериментальные работы в группах; эвристические беседы, постановку проблемных вопросов, коллективные и групповые обсуждения, дифференцированный подход - всё то, что пробуждает познавательный интерес к предмету и окружающим нас явлениям. Новое время требует от школы содержания, форм и методов гражданско-патриотического воспитания, адекватных современным социально-педагогическим реалиям. Появляется необходимость в деятельностном компоненте гражданско-патриотического воспитания. Только через активное вовлечение в социальную деятельность и сознательное участие в ней, развитие самоуправления можно достигнуть успехов в этом направлении. Истинный патриотизм предполагает формирование и длительное развитие целого комплекса позитивных качеств. Патриотизм выступает в единстве духовности, гражданственности и социальной активности личности, осознающей свою нераздельность, неразрывность с регионом в котором проживают.

***«Постоянный ток»***

***Начальный уровень***

1. Рассчитать стоимость 1 минуты горения обычной лампы мощностью 40Вт. Зная технические характеристики лампочек вкрученных в люстру у вас дома, определи стоимость электроэнергии при горении всех лампочек в течение двух часо непрерывного горения.
2. Определить израсходаванную энергию при работе компьютера за определенное время работы на уроке информатики.
3. В нашей школе в каждом классе установлены диспенсеры для воды (кулеры). Технические характеристики даны в приложении: электропитание -220В, 50Гц, мощность нагрева- 500Вт,мощность охлаждения -100Вт, энергопотребление -1квт∙час/сутки. Сколько энергии потребляет диспенсер для воды в среднем за весь день в одном кабинете? На этаже? В целом по школе?

При решении данных задач предложите учащимся разработать меры по энергосбережению при работе данных электроприборов.

***Средний уровень***

Историческая справка – Экибастузский Топливно – энергетический комплекс

является самой крупной станцией в Казахстане, работающей на твердом топливе.

Будучи крупнейшей электростанцией в Казахстане, Экибастузская ГРЭС-1 также

является одной из крупнейших угольных электростанций в мире с текущей

располагаемой мощностью - 3500 MВт. В 25 км восточнее расположен крупнейший в

мире угольный разрез «Богатырь». По запасам и производству угля это третий в мире

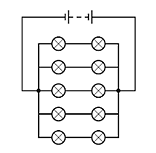
комплекс

1. Сколько каменного угля, добываемой на Экибастузском топливно – энергетическом комплексе, нужно сжечь, чтобы электросушилка для рук работала в течение 3 – 5 минут беспрерывно? (добываемый уголь каменный марки СС, теплота сгорания – 49,5МДж/кг).
2. Наш город снабжает электричеством Аксуская электростанция, которая является головным предприятием АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» и считается самой крупной тепловой станцией не только в Казахстане, но и во всей Средней Азии. На электростанции действуют 7 энергоблоков, общей мощностью 2100 МВт. В настоящее время это самая крупная тепловая станция в Казахстане, обеспечивающая электроэнергией народное хозяйство Казахстана, Алтая, Сибири, Урала. Потребление электроэнергии в Павлодаре составляет порядка 14 млн кВт час энергии. Оцените количественно потери мощности, если для передачи электроэнергии используют медный провод диаметром 1см. Среднее расстояние передачи электроэнергии 35 км.
3. Чалдайский сосновый бор - одна из главных достопримечательностей Павлодарской области. Памятник природы, без всякого преувеличения, планетарного масштаба - на фотографиях из космоса смотрится весьма впечатляюще, протянувшись узкими и длинными (в сотни километров) бороздами в степном междуречье Оби и Иртыша. По одной из версий, ленточные боры выросли после того, как древний ледник, сползая с северо-востока Алтайских гор, пропахал несколькими языками безлесную степь, принеся в себе и древесные семена, и подходящую песчаную почву.

Какой объем зеленых насаждений можно сохранить за один год в Чалдайском сосновом бору, если каждый день экономить 1 Ватт энергии?

1. Первый национальный парк Казахстана находится на территории нашей области. Это Баянаульский национальный парк,на территории которого расположены 4 относительно крупных пресноводных озер Казахстана- Жасыбай, Сабындыколь, Торайгыр и Биржанколь. Общая площадь парка составляет 68 452,8 га. На территории возле озера Биржанколь установлен ветряной двигатель, приводящий в действие электрогенератор мощностью 8 кВт. Сколько лампочек мощностью 40 Вт можно питать от этого источника тока, если 5% мощности расходуется в подводящих проводах?

***Достаточный уровень.***

1. Одним из видов транспорта по перевозке пассажиров в городе является трамвай. Павлодар – единственнный город в Казахстане, который сохранил данный вид перевозок. Трамвай является излюбленным видом транспорта горожан и гостей города. Трамвайный парк насчитывает 115 пассажирских трамваев, ежедневно на линию выпускается до 68 трамваев. Трамвайные линии проходят по самым оживленным улицам города. Каждый трамвай в день перевозит около 1000 человек. Определите сопротивление 1км стального провода трамвайного рельса, если 1м рельса имеет массу 55кг.
2. Цепь освещения трамвайного вагона состоит из двух параллельных групп. В каждой группе пять ламп соединенных последовательно.Определите общую силу тока в цепи и группах, если сопротивление одной лампы 220 Ом, а напряжение в линии 550В.
3. Для питания сигнальных ламп и аварийного освещения трамвайного вагона применяется аккумуляторная батарея ЭДС которого 48В и внутреннее сопротивление 0,2Ом. Десять ламп сопротивлением 39,5Ом соединены так как показано на схеме. Определите силу тока в каждой лампе и подводящих проводах.
4. Сколько энергии потребляет двигатель трамвая за 1 час непрерывной работы, если напряжение на коллекторных двигателях пластины 500В, а сила тока в обмотке двигателя 130В.

***Высокий уровень***

1. Трамвайный вагон движется по горизонтальному участку пути со скоростью 36 км/час. Какую силу тяги развивают электродвигатели трамвая при силе тока 200А и напряжении 550 В, если КПД составляет 80%?
2. Алюминиевый завод г.Павлодара – крупнейшее предприятие по производству глинозема в Казахстане, которое направляется на Казахстанский электролизный завод по производству алюминия. Способ производства глинозема из боксита — основан на выщелачивании, цель которого растворить содержащийся в боксите оксид алюминия Al2О3, избежав перевода в раствор остальных составляющих боксита. Металлическое изделие покрывают электролитическим слоем алюминия для защиты от ржавчины толщиной 20мкм. Сколько времени будет протекать электролиз при плотности тока 2,5∙10-3 А/см2?
3. Для получения алюминия через расплавленный криолит с глиноземом пропускают ток. При напряжении 6В сила тока 50А. Определите расход электроэнергии на получение каждой тонны алюминия и сопротивление электролита.
4. На казахстанском электролизном заводе, расположенного в г.Павлодаре электролиз расплавленных солей алюминия протекает при напряжении 6,5В. Сколько затрачивается электроэнергии для получения 1 тонны алюминия и какова ее стоимость (тариф 10 тенге 21тиын за 1 кВт час), а КПД установки 85%.

Используя такую последовательную, систематическую работу в классе, при решении задач каждый из нас может приобщить подрастающее поколение к системе социокультурных ценностей, отражающих богатство и своеобразие истории и культуры своей родины, народа, региона. Одним из ожидаемых результатов будет не только знание исторического и культурного достояния своего края, своей Родины, но и бережное отношение к природе, к окружающей среде через сотрудничество, взаимопомощь и взаимную поддержку, для проявления патриотизма, толерантности и гражданской ответственности за будущее региона, своей Родины, планеты.

Повысится мотивация к изучению истории своего края не только на уроках истории и географии, а посредством содержания учебного материала и на уроках физики. Такая планомерная работа в тесном сотрудничестве учителей позволит подрастающему поколению осознать идейное и смысловое значение нравственных категорий: честь, долг, ответственность, порядочность, уважение, труд, творчество, обучение на протяжении всей жизни.

Литература:

1. Стратегия развития Автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы» до 2020 года.

2. Инструктивно – методическое письмо об организации образовательного процесса в Назарбаев Интеллектуальных школах в 2020 -2021 у.г.,

3. А. В.Горинова «Развитие творческих способностей школьников на уроках физики».

4. Саблина О. М. О роли нестандартных задач в развитии логического мышления школьников // Молодой ученый. — 2015. — №10. — С. 1280-1283,

5. В. Л. Дильман в «Механизм творчества решения нестандартных задач»