

Примерная программа элективного курса **«Топливо – энергетический комплекс Республики Тыва»**

Пояснительная записка

Значение курса физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, её влиянием на темы развития научно-технического прогресса.

Особое место при изучении курса занимает:

«Овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии».

«Формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии».

Данная примерная программа по физике для учащихся основной общеобразовательной школы. Составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования для основной и СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ в соответствии с Базисным учебным планом, рассчитан на 10 уроков.

При проектировании содержания программы элективного курса в качестве определяющего фактора учтены:

- Необходимость по подготовке кадрового потенциала для республики и кожууна.
- Учтены традиции образовательного учреждения и его материально-технической базы;
- НЕОБХОДИМОСТЬ ЗНАНИЙ СТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ И ПОТРЕБНОСТЕЙ РЫНКА ТРУДА;
 - ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ И НАПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ;
 - ПРБЛЕМА ДЕФИЦИТА ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ;
- НЕОБХОДИМОСТЬ ВВЕДЕНИЯ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ.



Актуальность курса определяется
*социально – экономическими перспективами
Республики.*

Направленность курса - *развивающая*

Основные задачи курса:

- Углубление знаний в области практического использования природных ресурсов республики.
 - Развитие культуры исследовательской деятельности.
- Формирование навыков разработки и презентации проектов.
- Ориентация на выбор дальнейшего профиля обучения.

Ожидаемые результаты курса:

Умение решать исследовательские задачи, представлять полученные результаты.

Умение искать, отбирать и оценивать информацию, систематизировать знания.

Влияние обоснованного выбора профессиональной ориентации.

Тема 1:

Введение. Основные вопросы, изучаемые в рамках курса, и предполагаемые виды деятельности. Актуализация знаний. Расчет стоимости киловатта энергии. Входной тест на выявление исходного уровня подготовки к освоению данного курса.

Примерные вопросы и задания:

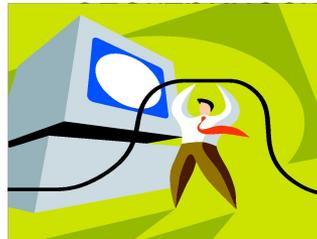
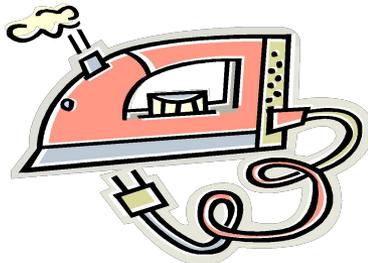
Как использовались природные ресурсы Тувы в прошлом и теперь?

Приведите примеры правильного и неправильного отношения к природе в Вашей местности.

Нанесите на контурную карту республики охраняемые территории и объекты.
Составьте список полезных ископаемых республики.

Какие виды топлива используют населения республики в прошлом и теперь?
Назовите основные места залежки каменного угля.

Решение задач на расчет стоимости электроэнергии данного объекта, потребляемой за данное время. (Закон Джоуля-Ленца). Работа и мощность
ого тока.



Тема 2.

- Проба профиля. Учащимся предлагается пять творческих заданий, направленных на выявление интересов и склонностей учащихся с целью выбора профиля дальнейшего обучения в вузе или в старшей школе.

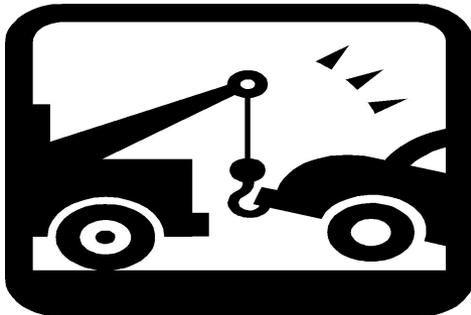
Решение задач на расчет количества теплоты, выделяемой при полном сгорании определенного количества топлива.

$$Q=qm$$

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

$$E=E_k + E_p$$

Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели.
Двигатель внутреннего сгорания.



Тема 3.

Какими природными и энергетическими ресурсами располагает республика Тыва?

Кадровое обеспечение и состояние топливно-энергетического комплекса.

Обеспеченность населения республики электроэнергией.

Топливо-энергетическая промышленность республики Тыва представлена добычей каменного угля, производством электрической и тепловой энергии и они вместе составляют энергетическую базу республики.

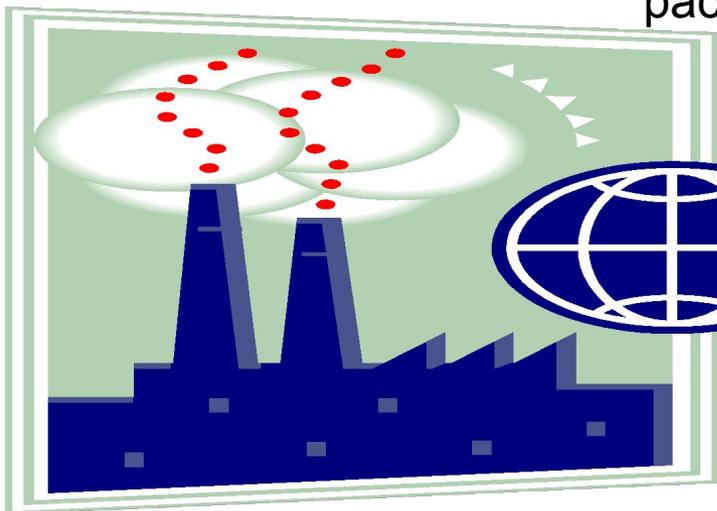
Каменный уголь добывают на угольных разрезах «Каа-Хемский» и «Чаданский». Ежегодный объем добыча угля составляет несколько млн. т. Добытый уголь используется как энергетическое топливо в тепловых электростанциях, котельных и населением. Уголь также вывозится в южные районы Красноярского края, и частично в зарубежные страны.

До 70-х годов сельские поселки, промышленные и сельскохозяйственные предприятия не были электрифицированы. Позже реконструированы мелкие электростанции и построены мощные высоковольтные линии ЛЭП. ЛЭП Абаза – Ак-Довурак сдано в эксплуатации в 1970 г., а ЛЭП Шушенское – Кызыл в 1986 г. Общая протяженность ЛЭП по республике около 10 тыс. км. Более 80% потребляемой в республике электроэнергии передается из Красноярской энергосистемы.

Тема 4.

Решение задач на расчет коэффициента полезного действия (К.П.Д.) тепловых электростанций и определение их мощности.

Кратковременная контрольная работа по решению качественных и расчетных задач.



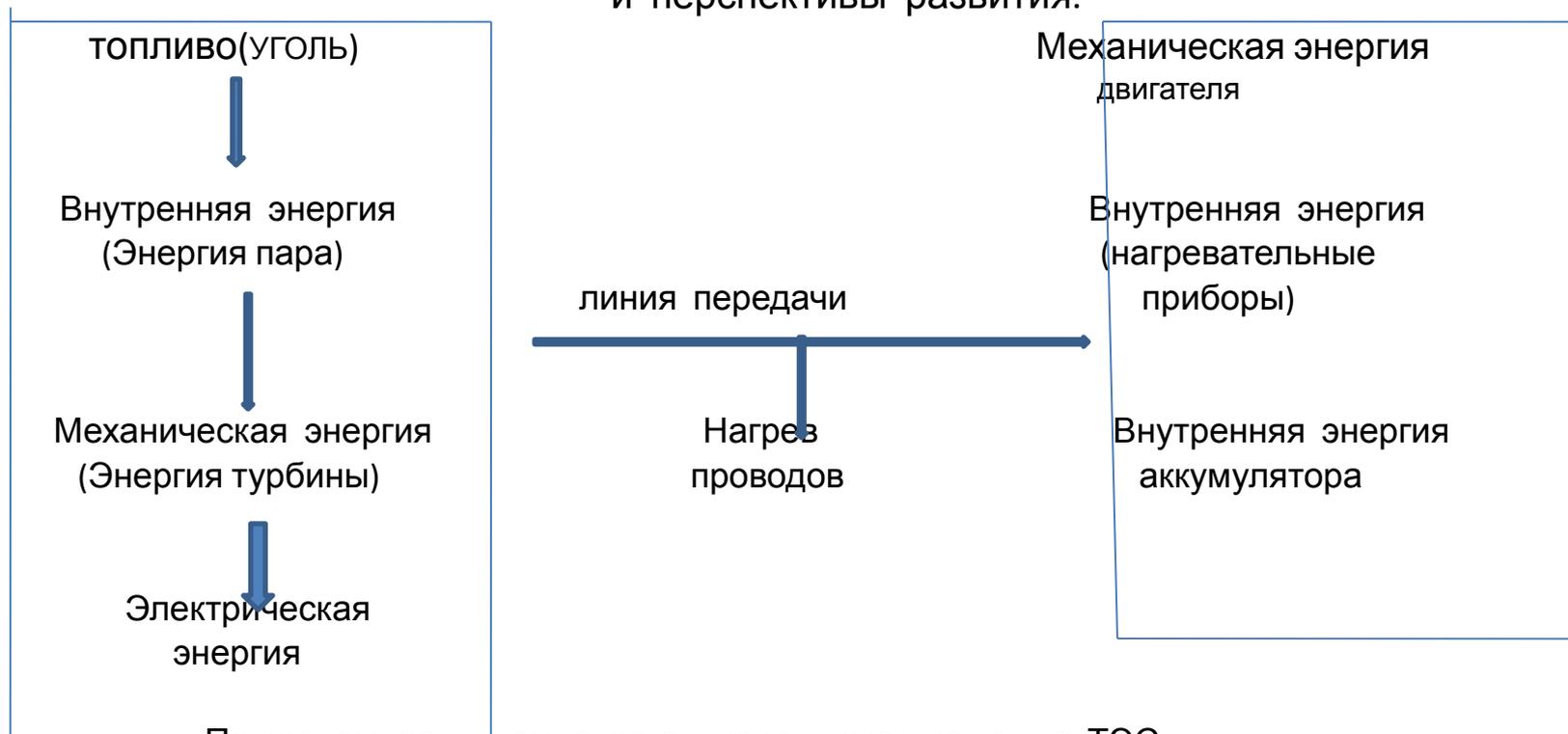
Состояние обеспечением тепловой энергией населения республики.
ТЭЦ г. Кызыла, ТЭЦ комбинатов «Туваасбест» и «Тувакобальт».

Темы 5, 6.

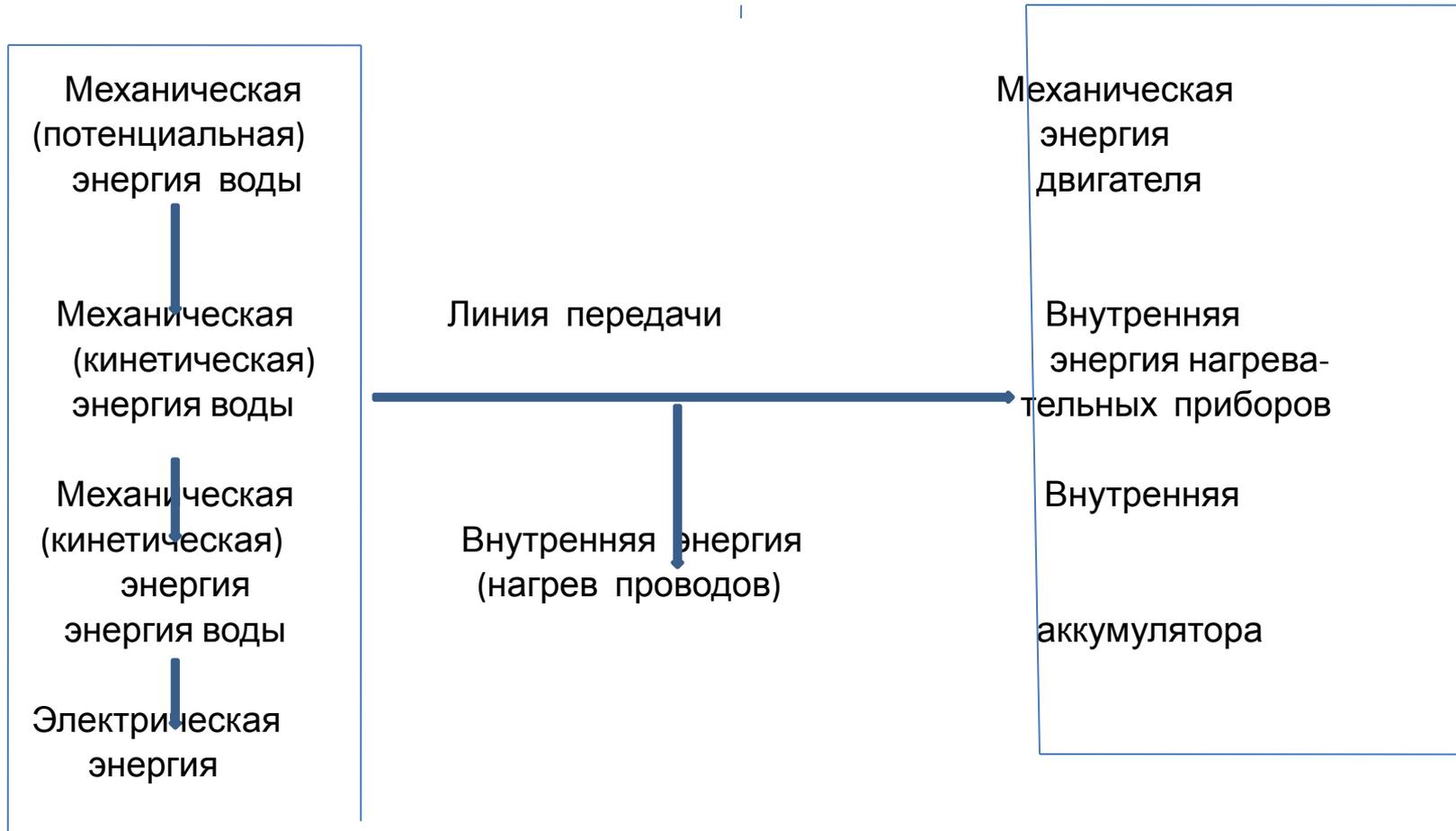
Производство электроэнергии

Тепловые электростанции (ТЭС), принцип работы и их техническое состояние.

Изучение основных элементов станции и её продуктивности, экологической чистоты и перспективы развития.



Гидроэлектростанции (ГЭС), принципы работы и их техническое состояние, изучение основных элементов станции и её продуктивности, экологической чистоты и перспективы их развития.



Трансформатор. Передача электроэнергии.

Потребители электроэнергии имеются повсюду.

Производится она в сравнительно немногих местах, близких к источникам топливо- и гидроресурсов.

Электричество не удастся консервировать в больших масштабах.

Она должна быть потреблена сразу же после получения.

Поэтому возникает вопрос о необходимости в передаче электроэнергии на большие расстояния

Физический смысл закона Джоуля – Ленца.

$$Q=I^2Rt$$

Тема 7.

Семинар на тему «Производство и передача электроэнергии».

Задачи семинара:

1. Расширить знания учащихся о способах передачи электрической энергии на расстояния, ознакомить с их достоинствами и недостатками.
2. Ознакомить учащихся с перспективами в области электрификации России.

(защита докладов и рефератов)



Темы 8, 9.

Энергетика республики Тыва и экологические проблемы, возникшие в результате добычи топлива.

Строительство тепловых электростанций и их применения для производства электроэнергии.

Оценка рентабельности с точки зрения затрат топлива, КПД мощности, экологическая чистота окружающей среды, вклад в развитие экономики республики и. т. п.

Альтернативные источники энергии. Возможности создания дополнительных источников электроэнергии.

Сооружения малых ГЭС в отдаленных кожуунах, на примере Монгун–Тайгинского кожууна, перспективы и проблемы создания ветряных электростанций в горных местностях.

Тема 10 (итоговая)

Освоение природных ресурсов, переработка местного сырья и строительство новых промышленных предприятий.

Внедрение новой техники и технологии для развития малого бизнеса в условиях перехода к рыночной экономике.

Примерные темы докладов и рефератов для собеседования:

1. Современные способы получения электрической энергии.
 2. Виды современных электростанций.
3. Способы передачи и распределения электроэнергии.
 4. Способы использования электроэнергии.
5. Единая энергетическая система (ЕЭС) России.

Использованная литература:

- Энциклопедический словарь юного физика. Сост. В. А. Чулнов. Изд. «Педагогика» 1974.
- Энциклопедический словарь юного техника. Сост. Б. А. Зубков, С. В. Чумаков. Изд. «Педагогика» 1980.
 - В. П. Гаврилов «Черное золото планеты» Недра, 1987.
 - В. П. Гаврилов Кладовая океана. Наука, 1975.
- А. С. Енохович «Справочник по физике и технике». Учебное пособие для учащихся М. Просвещение, 1987.
- А. П. Проценко «Энергетика сегодня и завтра» М. Молодая гвардия, 1987.
 - К. О. Шактаржик «География республики Тыва» г. Кызыл 1995.
 - Учебники физики 9, 10, 11 кл.