**КОНКУРС «ЛУЧШИЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ УРОК»**

**НОМИНАЦИЯ «ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПЛАКАТЫ»**

**РАЗРАБОТКА УРОКА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ**

**ПО ТЕМЕ организация и проведение конференции «ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»**

**РАЗРАБОТЧИК** – учитель физики КОШЕЛЕВА НИНА ВАЛЕРЬЕВНА

ГБОУ ГИМНАЗИЯ №1583 ИМ. КЕРИМОВА г. МОСКВА

январь 2016 г.

**ЦЕЛЬ:** организовать самостоятельно познавательную деятельность учащихся по подготовке и проведению конференции по теме «Тепловые машины в жизнедеятельности человека» с использованием для иллюстрации интерактивного плаката 8 «ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ». (Молекулярная физика. Часть 2. Электронное наглядное пособие, компания «Новый диск»)

**Образовательный аспект цели:**

***- Продолжить формирование следующих специальных понятий:*** *первый закон термодинамики – частный случай закона сохранения энергии, второй закон термодинамики указывает направление возможных энергетических превращений и тем самым выражает необратимость процессов в природе – законы, на которых основана работа тепловых машин;*

***- Продолжить освоение следующих специальных понятий:*** *закон сохранения и превращения энергии, КПД теплового двигателя*

***- Углубить представления о таких понятиях, как***  *внутренняя энергия, изменение внутренней энергии, количество теплоты, работа внешних сил, работа газа, нагреватель, холодильник, рабочее тело, КПД*

***- продолжить формирование******специальных******умений и навыков:***  *осмысленной работы со схемами*

***- Расширить понимание знаний и отношений:***  *связь изменения внутренней энергии тела с изменением температуры, соотношением между работой внешних сил и работой газа, поглощение и выделение тепла, связь между изменением внутренней энергии с работой, совершенной над системой и количеством теплоты, процесс испарения идет с выделение энергии, а процесс конденсации – с поглощением энергии.*

***- Расширить представление о***  *молекулярно кинетической теории и строении вещества*

***- Продолжить формирование УУД:*** *умения работать с учебными материалами, применяя технологию критического мышления (заполнение таблиц, составления плана ответа); умения планировать, контролировать ход своей деятельности; умения работать во времени; умения работать со справочными материалами; умения осознанного чтения; умения находить рациональные пути выполнения работы; умения соотношения разных видов информации; умения иллюстрирования текстовой информации с помощью интерактивного плаката.*

**Развивающий аспект цели:**

*- продолжить формирование научного, теоретического и диалектического мировоззрения,*

*- продолжить формирование знаний о процессе научного познания,*

*- продолжить формирование представлений об единой физической картине мира, материальности мира,*

*- Развивать умение логически мылить, умение анализировать и систематизировать знания, делать вывод при работе в группе по изучению темы «Тепловые двигатели»*

*- Развивать память, воображение, концентрацию внимания, наблюдательность.*

*- Развивать осмысленную самостоятельность.*

**Воспитательный аспект цели:**

*- продолжить формирование научного диалектическо-материалистического мировоззрения*

*- Продолжить формирование умения критично оценивать результаты.*

*- Продолжить формирование сознательной дисциплины.*

*- Продолжить формирование системы нравственных ценностей (настойчивости, целеустремленности, трудолюбия), формирование отношений к себе, одноклассникам, школе, стране.*

*- продолжить формирование умений работы в группе, уважительного отношения к членам группы и к другим группам*

*- продолжить формирование уважительного отношения к мнениям других людей*

Занятие строится на проработке текстовых материалов, иллюстрации их с помощью интерактивного плаката «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ЧАСТЬ 2» ПЛАКАТ 8 «Тепловые машины» (КОМПАНИЯ **НОВЫЙ ДИСК)**

**ЗАМЫСЕЛ:** Заканчивая изучать раздел физики «Тепловые явления и агрегатные состояния вещества», важно показать учащимся как применяются и используются полученные знания в жизнедеятельности человека. На занятии учащимся предоставляются различные тексты, а также интерактивные плакаты, иллюстрирующие тексты и задания к этим материалам. Группы ГОТОВЯТ ВЫСТУПЛЕНИЯ, в своих выступлениях должны будут проиллюстрировать с помощью интерактивного плаката материал, связанный с применением тепловых машин в жизнедеятельности человека. Занятие состоит из двух частей: 1 часть – работа в группах с информацией и интерактивными плакатами, подготовка к выступлению; 2 часть – проведение конференции.

Плакаты:

* ПЛАКАТ 3 – ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (и вложение в плакат- ДВУХТАКТНЫЙ ДВС),
* ПЛАКАТ 4 – ПАРОВАЯ ТУРБИНА (и вложение в плакат – СХЕМА РАБОТЫ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ),
* ПЛАКАТ 6 – ХОЛОДИЛЬНИК (и вложение в плакат – ТЕПЛОВОЙ НАСОС).

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЯ:** Работая в группах, учащиеся должны подготовить устное выступление по теме «Применение тепловой машины», проиллюстрировав его интерактивным плакатом. Группа получает индивидуальное задание.

Работа в группе состоит из следующих этапов:

1. работа с текстом, заполнение предложенной таблицы
2. работа с интерактивным плакатом
3. соотнесение текстовых материалов с материалами интерактивного плаката
4. подготовка публичного выступления по теме занятия.
5. Проведение выступления на конференции
6. Коллективная оценка и самооценка деятельности каждого участника группы – заполнение рабочей карты урока

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ:** мотивация активной деятельности учащихся,координация работы групп, хронометраж деятельности, контроль деятельности учащихся в группах, организация публичных выступлений представителей групп, анализ групповой деятельности, подведение итогов.

**КОНЕЧНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** сформировать более широкое представление о применении тепловых машин, отработать методы групповой деятельности, методы осмысленной деятельности с различными видами информации, умений работы во времени, умений оценки собственной деятельности и деятельности всей группы.

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ:**

1. УРОК ПРОВОДИТСЯ В КАБИНЕТЕ, ОСНАЩЕННОМ ВЫХОДОМ В ИНТЕРНЕТ, НАЛИЧИЕМ НЕСКОЛЬКИХ КОМПЬЮТЕРОВ
2. Каждая группа получает раздаточный материал: задание, текст или ссылку на текст, компьютер, загруженное в него электронное наглядное пособие «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ЧАСТЬ 2.» ПЛАКАТ 8 «ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ» (интерактивный плакат «НОВЫЙ ДИСК»)

* ПЛАКАТ 3 – ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (и вложение в плакат- ДВУХТАКТНЫЙ ДВС),
* ПЛАКАТ 4 – ПАРОВАЯ ТУРБИНА (и вложение в плакат – СХЕМА РАБОТЫ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ),
* ПЛАКАТ 6 – ХОЛОДИЛЬНИК (и вложение в плакат – ТЕПЛОВОЙ НАСОС).

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ РАБОТА:**

1. Класс разбивается на группы по 3-4 человека:

**1 группа** – **«ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»,** группа состоит из учащихся, занимающихся на 1-2 уровне усвоения знаний – работа по образцу и в схожей ситуации, т.к. материал, который они будут иллюстрировать, уже изучен – это двигатель внутреннего сгорания (§22 учебник Перышкин А.В. физика 8 класс). ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 3 ДВС.

**2 группа – «ДВУХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ»,** группа состоит из учащихся, занимающихся на 1-2 уровне усвоения знаний – работа по образцу и в схожей ситуации, материал, который они будут иллюстрировать новый, но аналогичен ДВС. Вложение в плакат 3 – ДВУХТАКТНЫЙ ДВС.

**3 группа – «ПАРОВАЯ ТУРБИНА»,** группа состоит из учащихся, занимающихся на 1-2 уровне усвоения знаний – работа по образцу и в схожей ситуации, они интерпретируют изученный ранее материал, (§23 учебника). ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 4 «УСТРОЙСТВО ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ»

**4 группа – «ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ»,** группа состоит из учащихся, занимающихся на 3 уровне усвоения знаний – творческий уровень, группа изучает и иллюстрирует новый материал. Вложение в интерактивный плакат 3 «СХЕМА ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ»

**5 группа – «ХОЛОДИЛЬНИК»**, группа состоит из учащихся, занимающихся на третьем уровне усвоения знаний – творческий уровень, т.к. материал новый, который нужно будет самостоятельно осмыслить, используя материалы ИНТЕРНЕТА, незнакомого текста и ИНТЕРАКТИВНОГО ПЛАКАТА 6 «ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА»

**6 группа – «ТЕПЛОВОЙ НАСОС»**, группа состоит из учащихся, занимающихся на третьем уровне усвоения знаний - творческом, т.к. материал новый, который нужно будет проиллюстрировать вложением в ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 6

1. Подбираются тексты интернета и учебника, описывающие работу данных тепловых машин.
2. Разрабатываются задания для каждой группы, которых помогут осмысленной деятельности учащихся, развивая необходимые УУД
3. Разрабатывается рабочая карта урока для коллективной и индивидуальной самооценки деятельности группами.
4. ДЛЯ УДОБСТВА РАБОТЫ группы распечатываются интерактивные плакаты
5. Тексты и задания, рабочая карта урока см. ПРИЛОЖЕНИЕ.

**ХОД ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап занятия, время | Планируемая деятельность учителя | | Деятельность учащихся |
| Содержание | Методы (контроль), оборудование |
| Организация начала урока 2 мин | Учитель знакомит учащихся:  - с темой урока - подготовка и проведение конференции по теме - «ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»,  - ставит цели на урок – используя интерактивные плакаты, рассказать о применении тепловых машин в жизнедеятельности человека  - рассказывает о форме деятельности на уроке – работа в группах, работая в группах, учащиеся должны подготовить выступления для конференции, и выступить с ними, используя для иллюстрации ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПЛАКАТЫ | беседа | Посадка учащихся – группа рассаживается вокруг компьютера, на который загружен нужный интерактивный плакат, получает раздаточный материал, знакомится с ним |
| Актуализация знаний 3 мин  знаний **3 мин.** | Используя ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 1 – ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОВОЙ МАШИНЫ , учитель напоминает учащимся о принципиальной схеме любой тепловой машины, о КПД, о том, что законы термодинамики лежат в основе их устройства:  *первый закон термодинамики – частный случай закона сохранения энергии, второй закон термодинамики указывает направление*  *возможных энергетических превращений и тем самым выражает необратимость процессов в природе – законы, на которых основана работа тепловых машин. Говорит о том, что такое КПД, о том, что КПД тепловых машин низкий, о вреде тепловых машин для окружающей среды* | Беседа, работа с **интерактивным плакатом 1** | Слушают, смотрят презентацию интерактивного плаката 1 |
| Закрепление знаний, применение знаний **20 мин** | Учитель предлагает группам подготовить рассказ, иллюстрируя его интерактивными плакатами, работая с предоставленными текстами и при необходимости материалами из ИНТЕРНЕТА:  1 группа – о ДВС (**ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 3**)  2 группа – о ДВУХТАКТНОМ ДВС (**ВЛОЖЕНИЕ В ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ3)**  3 группа – о ПАРОВОЙ ТУРБИНЕ (**ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 4)**  4 группа – о ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (**ВЛОЖЕНИЕ В ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 4)**  5 группа – о ХОЛОДИЛЬНИКЕ (**ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 6)**  6 группа - о ТЕПЛОВОМ НАСОСЕ (**ВЛОЖЕНИЕ В ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПЛАКАТ 6)** | Наблюдение, координация в случае заминок, визуальный контроль | Группы изучают задания, работают, выполняя задания.  Каждая группа работает на компьютере **со своим интерактивным плакатом,** заполняют таблицу, составляют план ответа |
| Демонстрация знаний. Проведение репетиции конференции **20 мин (+ 10 мин на перемене)** | Учитель организует проведение репетиции конференции «ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ В ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА», выступления:  1 ГРУППА – 4-х тактный ДВС  2 группа – 2х- тактный ДВС  3 группа – принцип действия паровой турбины  4 группа – схема работы тепловой электростанции  5 группа – принципиальная схема и устройство холодильника  6 группа – работа теплового насоса | Наблюдение, хронометраж, оценка, предоставление критериев оценки выступающих.Работа с интерактивными плакатами диска «**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ЧАСТЬ 2.» ТЕПЛОВЫЕ МАШИНЫ.** | Представители групп выступают, остальные слушают выступления товарищей |
| Подведение итогов, оценка и самооценка деятельности групп (5 мин)  Информация о домашнем задании  **5 мин** | Учитель подводит итог занятия, просит группы оценить деятельность каждого участника - заполнить рабочую карту урока.  **Домашнее задание:** Учитель предлагает дома проработать изученный материал, подготовиться к выступлению на конференции | Беседа, наблюдение, консультация | Учащиеся оценивают деятельность своей группы, заполняя рабочую карту урока.  Учащиеся получают тексты, таблицы для заполнения |

Вторая часть занятия – проведение конференции – 45 мин.

**ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**

Занятие состояло из 2-х частей. Первая часть занятия проводилось в 2-х 8 классах, одном – общеобразовательном, во втором – гимназическом. Запланированная самостоятельная познавательная деятельность была выполнена полностью – работа в группах с текстом и интерактивными плакатами, и репетиция выступлений на конференции. Обратите внимание – учитель только организовывал эту деятельность, направлял, контролировал, хронометрировал, все остальное дети делали сами.

Первая часть занятия – групповая работа. Классы были разбиты на группы, каждая группа получила индивидуальное задание (см. приложение). Каждая группа с заданием справилась, был отработан предложенный текст, информация была соотнесена с интерактивным плакатом, были заполнены предложенные таблицы, был составлен план ответа, представитель каждой группы выступил на репетиции проведения конференции, иллюстрируя свое выступление демонстрацией интерактивного плаката. Была проведена оценка деятельности каждой группы и самооценка каждого учащегося – получены положительные результаты.

Вторая часть занятия - конференция проводилась с участием двух классов одновременно. Выступили представители всех групп. Все выступления сопровождались использованием интерактивных плакатов. Ребята продемонстрировали понимание изученного материала.

Благодаря работе с интерактивным плакатом, учитель получил возможность расширить информационное поле изучаемых тем (тепловые двигатели и их применение) – работа холодильника, тепловой станции, теплового насоса – прекрасно представлено в плакатах. Участники конференции отметили, что интерактивный плакат помог им более наглядно представить работу предложенных тепловых двигателей и устройств, использующих их.

Для организации самостоятельной познавательной деятельности по изучению предложенных тепловых машин, учитель использовал рекомендации к плакатам, а также подобрал текст и составил задания для работы с этим текстом. Хотелось бы, чтобы текстовый материал и задания к нему тоже входили в комплект материалов, входящих в интерактивный плакат.

В заключении я хочу поблагодарить разработчиков электронного наглядного пособия.

Я имею в личном пользовании диск «Молекулярная физика. Часть 1». Его материалы давно использую в своей деятельности. Очень нравится.

Хотелось бы, чтобы были разработаны интерактивные плакаты и по другим темам - электрическим явлениям, магнитным, квантовым и ….

Большое спасибо!

Кошелева Нина Валерьевна

учитель физики

ГБОУ гимназия №1583 им. Керимова

г. Москва

январь 2016 г.

<https://cloud.mail.ru/public/Bski/ydJBGZnkg> - ССЫЛКА ДЛЯ СКАЧИВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ И ВИДЕО