



Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области «Щелковский колледж»

Мастер-класс:

ПРИНЦИПЫ УСТРОЙСТВА ТЕПЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.

Цели:

- Обеспечение усвоения обучающимися теории путём раскрытия принципов устройства тепловых двигателей и систематизации полученных знаний;
- Развитие умений работать с текстами учебника, находить ответы на предложенные вопросы, сравнивать и сопоставлять изучаемые процессы, логически мыслить;
- Воспитание бережного отношения к природе, организованности, любознательности, интереса обучающихся к технике, к избранной профессии как средству самореализации личности;

Оборудование: пробирка с водой, закрытая пробкой, спиртовка, штатив, новогодние украшения, презентация по теме «Принципы устройства тепловых двигателей», электронный учебник, учебник Естествознание 11 класс, ч.1
И.Ю.Алексашина.

Вид урока: урок-инсценировка, игра.

Тип урока: урок открытия нового знания.

Междисциплинарные связи: физика, русский язык и литература, информатика и ИКТ

План урока

- Организационно-психологический момент (10 мин.)
- Мотивация учебной деятельности (2 мин)
- Актуализация и коррекция опорных знаний (15 мин.)
- Обобщение изученного материала по электронному учебнику (10 мин.)
- Применение знаний с целью закрепления (20 мин.)
- Перенос знаний в новые условия с целью развития мышления (20 мин.)
- Домашнее задание (8 мин.)
- Итоги урока (3 мин.)
- Рефлексия (2 мин)

Если мы вредим природе,

Мы вредим самим себе.

Лозунг жив еще в народе,

Повторяй его везде

Продлеваешь жизнь природе –

Продлеваешь жизнь себе.

1. Организационно-психологический момент

Добрый день, дорогие ребята! Сегодня у нас очень ответственный урок, его тема достаточно сложная, дома вы с ней предварительно ознакомились. Чтобы исправить ситуацию, давайте совершим путешествие в сказку! Скоро Новый год-это праздник, который любят все. Вы – будущие повара, очень много трудитесь на практике и мы решили, что лучшей сказкой для нас будет «Золушка». Вот у нас 4 тыквы (4 стола), вот у нас 4 феи. Знакомьтесь: ФЕЯ БЛУМ, ФЕЯ ФЛОРА, ФЕЯ АВРОРА, ФЕЯ СТЕЛЛА. Феи садятся в каждую тыкву и будут с вами работать, помогать вам и оценивать вас в работе. Есть у нас и волшебная палочка ! Создадим 4 экипажа. Сейчас вы рассчитаетесь на 1-4 (запоминайте свой номер).

Все 1номера идут с феей Блум в 1тыкву.

Все 2 номера идут с феей Флорой во 2 тыкву.

Все 3 номера идут с феей Авророй в 3 тыкву.

Все 4 номера идут с феей Стеллой в 4 тыкву.

Вам всем придётся много работать, получать волшебные звёзды и оценки от своих фей. Тот экипаж, который победит, поедет на бал. Фея с помощью волшебной палочки превратит их тыкву в золотую карету, но не простую. Конь Гринька у нас всего один, надо установить на карету тепловой двигатель, вот только какой? Это вам решать. Итак, испытания начинаются. Помните, Золушке много пришлось потрудиться, прежде, чем она попала на бал.

2. Мотивация учебной деятельности

Тема нашего урока «Принципы устройства тепловых двигателей»

По этой теме вы выполняли опережающее домашнее задание: самостоятельно изучали П.18 и конспектировали его. Сегодня на уроке мы оценим качество выполнения этой работы.

3. Актуализация и коррекция опорных знаний

(Опыт с пробиркой, закрытой пробкой, и нагреваемой на спиртовке.)

Проблема: почему вылетает пробка из пробирки?

1.Какие энергетические преобразования при этом происходят?

2. Где данное явление используется в технике?

3. Что такое тепловой двигатель?

Задание 1. «Проверь себя»: расположить в правильной последовательности 4 такта работы двигателя:

РАБОЧИЙ ХОД ВЫПУСК ВПУСК СЖАТИЕ

4. Обобщение изученного материала по электронному учебнику

Работаем с учебником п.18,

Задание №2 «Убери лишнее»: Вам необходимо в этом списке оставить только основные узлы теплового двигателя.

1. клапаны
2. болты
3. цилиндры
4. поршень
5. коленчатый вал
6. гайки
7. шатун
8. маховик

Задание №3 «Характеристика двигателей», заполнить таблицу, учебник стр. 62

Тип двигателя	Степень сжатия газа поршнем	Как воспламеняется горючая смесь	Характеристика топлива
ДВС с системой зажигания	В 6-8 раз	Под воздействием искры в свече	Лёгкая фракция, бензин или природный газ
Дизельные двигатели	В 15-20 раз	Горючая смесь нагревается и воспламеняется	Тяжёлая фракция нефти (дизельное топливо)

5. Применение знаний с целью закрепления

Задание №4. Достоинства и недостатки двигателей. Поставьте знак «+» к тому двигателю, у которого есть это свойство, заполняем таблицу по тексту учебника стр.63

Достоинства и недостатки	Дизельные двигатели	Турбинные двигатели	ДВС с системой зажигания	Паровые двигатели
экономичность	+			
Макс-я мощность		+		
Мощность на ед. веса			+	
Универсальность топлива				+
Износ механизмов минимальный		+		

Вывод: Какой же из этих двигателей мы установим на нашу золотую карету?

6. Перенос знаний в новые условия с целью развития мышления

Задание №5. Какой вред наносят тепловые двигатели окружающей среде и как это связано с вашей профессией? (Каждый экипаж схематически изображает это и потом 1 чел. От экипажа по схеме защищают свой ответ)

7. Домашнее задание: Домашнее задание вы можете выполнить на выбор

- 1). Написать эссе по этой теме
- 2). Составить шпаргалку по теме урока.
- 3). Создать мультимедийную презентацию
- 4). Составить к тексту вопросы-суждения (Почему.....? Как доказать...? Чем объяснить...? Вследствие чего...? В каком случае...? Каким образом...?)

8. Итоги урока: Уважаемые феи, подсчитайте количество звёзд и баллов в своих тыквах. Проставьте в оценочных листах оценки, критерии оценивания у вас есть. Вот у нас и получились победители. Фея Возьмите волшебную палочку, всех попросим закрыть глаза, считаем до 3. Раз, два, три!!!! Экипаж феи в золотой карете едет на бал, какой двигатель мы им установим? Турбинный? Турбинный!

9. Рефлексия. По лесенке «Моё состояние на уроке» отметьте соответствующее Вам

			КОМФОРТНО
		УБЕРЕН В СЕБЕ	
	ХОРОШО		
ПЛОХО			

Всем спасибо за работу!

Список литературы:

1.Алексашина И.Ю.Методика преподавания. Естествознание. М.:Просвещение, 2023 г.

2.Алексашина И.Ю Естествознание 11 класс,ч.1, М.:Просвещение, 2023 г.

3.ГинА.А.Приёмы педагогической техники.Свободавыбора.Открытость.Деятельность.Обратная связь.Идеальность.М.: Вита-Пресс, 2023 г.

4.Чернобай С.В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде. , М.:Просвещение, 2022г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФЕЯ АВРОРА	ФЕЯ БЛУМ	ФЕЯ ФЛОРА	ФЕЯ СТЕЛЛА
-----------------------	---------------------	----------------------	-----------------------

1 ТЫКВА	2 ТЫКВА	3 ТЫКВА	4 ТЫКВА
----------------	----------------	----------------	----------------

ОЦЕНОЧНЫЕ ЛИСТЫ

ФИО	Опыт с пробиркой	№1	№2	№3	№4	№5	баллы	ОЦЕНКА

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

5 И БОЛЕЕ ЗВЁЗД «5»

4 -3 ЗВЕЗДЫ «4»

1-2 ЗВЕЗДЫ «3»

НЕТ ЗВЕЗДЫ **ПРЕВРАТИТЬ В КРЫСУ!!!**

Лесенка «Моё состояние на уроке», отметьте соответствующее Вам состояние:

			КОМФОРТНО
--	--	--	------------------

		УВЕРЕН В СЕБЕ	
	ХОРОШО		
ПЛОХО			

ЗАДАНИЕ №1. «ПРОВЕРЬ СЕБЯ»

Расположите в правильной последовательности 4 такта работы двигателя:
ВЫПУСК, ВПУСК, РАБОЧИЙ ХОД, СЖАТИЕ.

--	--	--	--

ЗАДАНИЕ №2 «УБЕРИ ЛИШНЕЕ»: Вам необходимо в этом списке оставить только основные узлы теплового двигателя.

1. клапаны
2. болты
3. цилиндры
4. поршень
5. коленчатый вал
6. гайки
7. шатун
8. маховик

ЗАДАНИЕ №3. ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЕЙ,

заполнить таблицу, учебник стр. 62

Тип двигателя	Степень сжатия газа поршнем	Как воспламеняется горючая смесь	Характеристика топлива
ДВС с системой зажигания			
Дизельные двигатели			

ЗАДАНИЕ №4. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ДВИГАТЕЛЕЙ

Поставьте знак «+» к тому двигателю, у которого есть это свойство, заполняем таблицу по тексту учебника стр.63

Достоинства и недостатки	Дизельные двигатели	Турбинные двигатели	ДВС с системой зажигания	Паровые двигатели
Экономичность				
Макс-я мощность				
Мощность на ед. веса				
Универсальность топлива				
Износ механизмов				

ЗАДАНИЕ №5.

Какой вред наносят тепловые двигатели окружающей среде и как это связано с вашей профессией? (Каждый экипаж схематически изображает это и потом 1 чел от экипажа по схеме защищает)



