### Подробный конспект урока

|  |
| --- |
| **Организационная информация** |
| Тема урока | Изопроцессы. Газовые законы |
| Предмет | Физика  |
| Класс | 10 |
| Автор урока  | Лухманова Татьяна Николаевна |
| **Методическая информация** |
| Тип урока | Урок изучения нового материала |
| Вид урока | Урок - исследование |
| Формы работы | Работа в парах, работа в группе |
| Цель урока | Создание условий для активной познавательной деятельности учащихся по установлению зависимости между двумя термодинамическими параметрами при неизменном третьем |
| Методы | Наглядный, словесный, самостоятельная работа, мультимедиа. |
| Задачи урока | **Обучающие:*** Изучить изопроцессы (история открытия, модель установки для изучения зависимостей между термодинамическими параметрами, графики изопроцесса, математическая запись закона, объяснение с точки зрения МКТ);
* Начать обучение учащихся решать аналитические и графические задачи, используя уравнение состояния и газовые законы.

**Воспитательные:*** Способствовать воспитанию культуры умственного труда.
* Воспитание культуры межличностных отношений.
* Воспитание умений работать в определенных интервалах времени.

**Развивающие:*** Развитие познавательной, информационной и коммуникативной компетентностей учащихся
* Формирование убеждений о познаваемости мира.
* Развитие умения самостоятельно решать проблемы,

устанавливать причинно-следственные связи, анализировать, делать выводы и обобщения. |
| Необходимое оборудование и материалы | * Персональный компьютер;
* Интерактивная доска;
* мультимедиапроектор;
* документ-камера;
* компьютерная презентация;
* раздаточный материал для физического диктанта;
* листы формата А-3;
* компьютерные модели изопроцессов из электронного учебник «Открытая физика», часть 1.
 |
| **Подробный конспект урока** |
| Мотивация учащихся | **Вступительное слово учителя. ( 2-3 мин.)** У нас с вами сегодня необычный урок. Урок-исследование. Вспомните себя маленьких! Как страстно хотелось вам узнать, почему подаренная мамой, новенькая машинка ездит. Почему у куклы открываются и закрываются глаза, почему она плачет, когда вы её наклоняете?И что вы делали, чтобы открыть для себя эту тайну? Вы, к возмущению мамы, разбирали машинку на запчасти, выдавливали кукле глаза, вытаскивали у неё на спине писчик. Мама, конечно, возмущалась. А вы делали свои первые детские открытия, вы занимались исследовательской работой.Сейчас вы уже взрослые, но чувство самостоятельно сделанного открытия вряд ли стало вам неинтересным. Давайте сегодня на уроке попробуем вспомнить о радости открытия, посвятим наш урок исследованию более сложных вещей, нежели машинка или кукла. Мы займёмся исследованием газовых законв. И сделаем это на взрослом, очень серьёзном уровне. ***«Лучше всего продвигается естественное исследование, когда физическое завершается в математическом.» Ф.Бэкон (эпиграф к уроку).*** |
| Ход и содержание урока | * + 1. **Знакомство.**

**Тренинг «Представь себя».** Предложить детям представится и назвать свое любимое занятие. Каждый ученик получает от учителя смайлик с ФИО учителя, а на обратной стороне слова ***«Зажигайте! Помогайте! Вместе восхитимся глубокими знаниями!»*** * + 1. **Актуализация прежних знаний учащихся.**

2.1. Организация самостоятельной работы.Дети пишут физический диктант «Лови ошибку».Далее проводится взаимопроверка (работа в парах).Ответы приводятся на доске. Озвучиваются оценки.СОДЕРЖАНИЕ ДИКТАНТА.Вариант – 1.* + 1. Объектом изучения МКТ является реальный газ.
		2. Для того, чтобы описать состояние идеального газа используют четыре макроскопических параметра: Р, Т, V, m.
		3. В одном моле кислорода больше молекул чем в одном моле водорода.
		4. Термодинамический параметр давление связан с микроскопическими параметрами в уравнении состояния идеального газа.
		5. При увеличении температуры и концентрации идеального газа в 2 раза, его давление возрастает в 4 раза.

Вариант – 2.* + - 1. Идеальный газ – это газ, в котором кинетическая и потенциальная энергия молекул равны.
			2. К микроскопическим параметрам относятся: Р, Т, Е, m, n, υ2
			3. Уравнение, которое связывает между собой макроскопические параметры называется основным уравнением МКТ идеального газа.
			4. При уменьшении температуры идеального газа в 4 раза, скорость движения молекул увеличивается в 4 раза.
			5. При увеличении объема газа в 2 раза, давление газа возрастает в 2 раза.

 **3. Формирование новых понятий и способов действий.****Учитель:** Сегодня на уроке мы рассмотрим законы, объясняющие процессы, в которых масса газа и один из трех параметров - V, р, T- остаются неизменными. Количественные зависимости между двумя параметрами газа при фиксированном значении третьего параметра называют – газовыми законами. Процессы, протекающие при неизменном значении одного из параметров, называют изопроцессами.3.1. Организация самостоятельной работы учащихся.Дети включаются в научное исследование в группах:1. ТЕОРЕТИКИ- показать и объяснить вывод законов аналитически.2. МАТЕМАТИКИ- геометрическая интерпретация законов.3.ЭКСПЕРИМЕНТАТОРЫ – показать опыт по проверке законов и объяснить их с точки зрения МКТ.4.ИНЖЕНЕРЫ – рассказать о применении газовых законов на практике.5.ИСТОРИКИ – рассказать об открытии законов и его авторах.6.ЭКСПЕРТЫ – решение задач.Сотрудники исследовательских групп:1.научный руководитель;2.хранитель времени;3.старший научный сотрудник;4.лаборант;5.информатор;**Правила работы в группе:**1. В совместной работе важна ни победа, а истина.
2. Говори так, чтоб тебя понимали.
3. В группе нет актеров и зрителей.
4. Критикуй идеи, а не личность.

3.2. **Самостоятельная работа учащихся.** Учитель проверяет домашнее задание.**4. Физкультминутка «Страницы истории нашей Родины».** (никто ни говорит, работаем только руками).- С какой цифрой в истории нашей страны связаны все мероприятия проводимые в этом году?- Какого числа мы отметим это событие?- Чем богата наша страна? - Главный приоритет нашего государства ТОЛЕРАНТНОСТЬ – возьмитесь за руки друзья, почувствуйте тепло друг друга и будьте терпимы друг к другу! А теперь продолжим нашу работу.**5.** **Конференция (выступления).** |
| Комплексное оценивание. | * Каждый ученик оценивает себя сам (какой вклад я внес в работу группы). Кто сегодня себе может сказать «Молодец!»? Кто сегодня не побоялся выйти к доске?
* Оценка учителя.
 |
| Организация домашнего задания. | **Почтальон** разносит треугольники в них индивидуальные задания. (решение графических задач). |
| Рефлексия деятельности на уроке | Сделали ли Вы для себя открытие на этом уроке? Что нового узнали? Как Вы считаете, необходимо ли закрепление изученного дома? Чему должен быть посвящен следующий урок? Переверните свой смайлик, сегодня мы с Вами «зажигали – решали, мы помогали друг другу, и Вы мне дали возможность восхитится знакомством с Вами и Вашими знаниями. И на память заполните РЕЗЮМЕ, которое оставьте почтальону. |