Методическая разработка по физике по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» 7 класс

Учитель физики
МОУ СО школы №91 Ленинского района
г. Нижнего Новгорода
Шарова Елена Васильевна

Актуальность темы

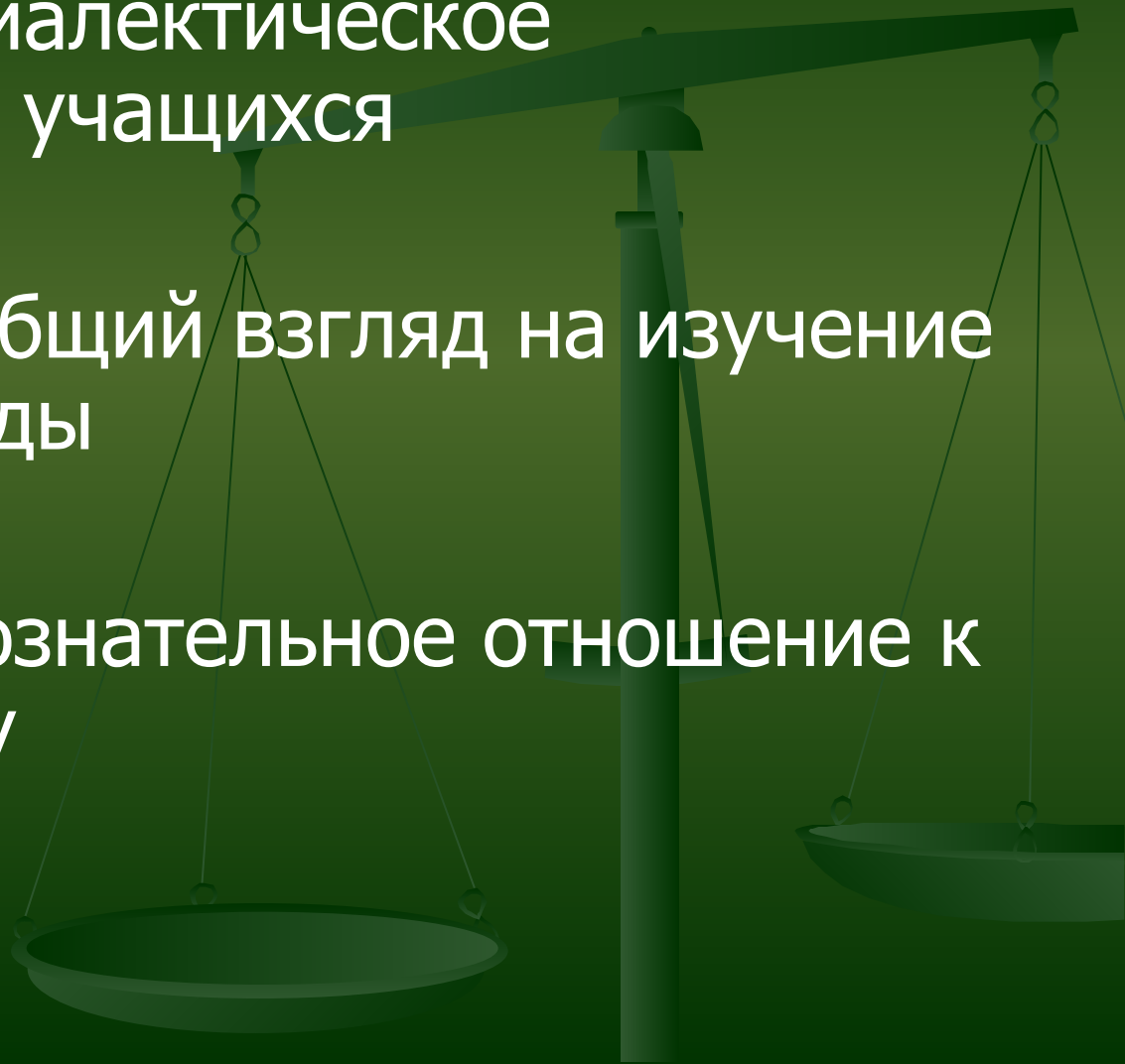
- Показывает учащимся специфику физического мышления и физических методов исследования природных процессов
- Готовит учащихся к пониманию широкого круга явлений природы

Образовательные задачи

- Формирование научного способа познания природных явлений
- Формирование новых понятий: молекула, диффузия, агрегатные состояния вещества, взаимодействие, смачивание.
- Определение причинно-следственных связей при изучении явлений природы
- Объяснение наблюдений и опытов , описываемых процессов на основе полученных знаний
- Заложить основу современной физики –основы МКТ: существование, движение и взаимодействие молекул

Воспитательные задачи

- Воспитывать диалектическое мировоззрение учащихся
- Формировать общий взгляд на изучение явлений природы
- Воспитывать сознательное отношение к учебному труду

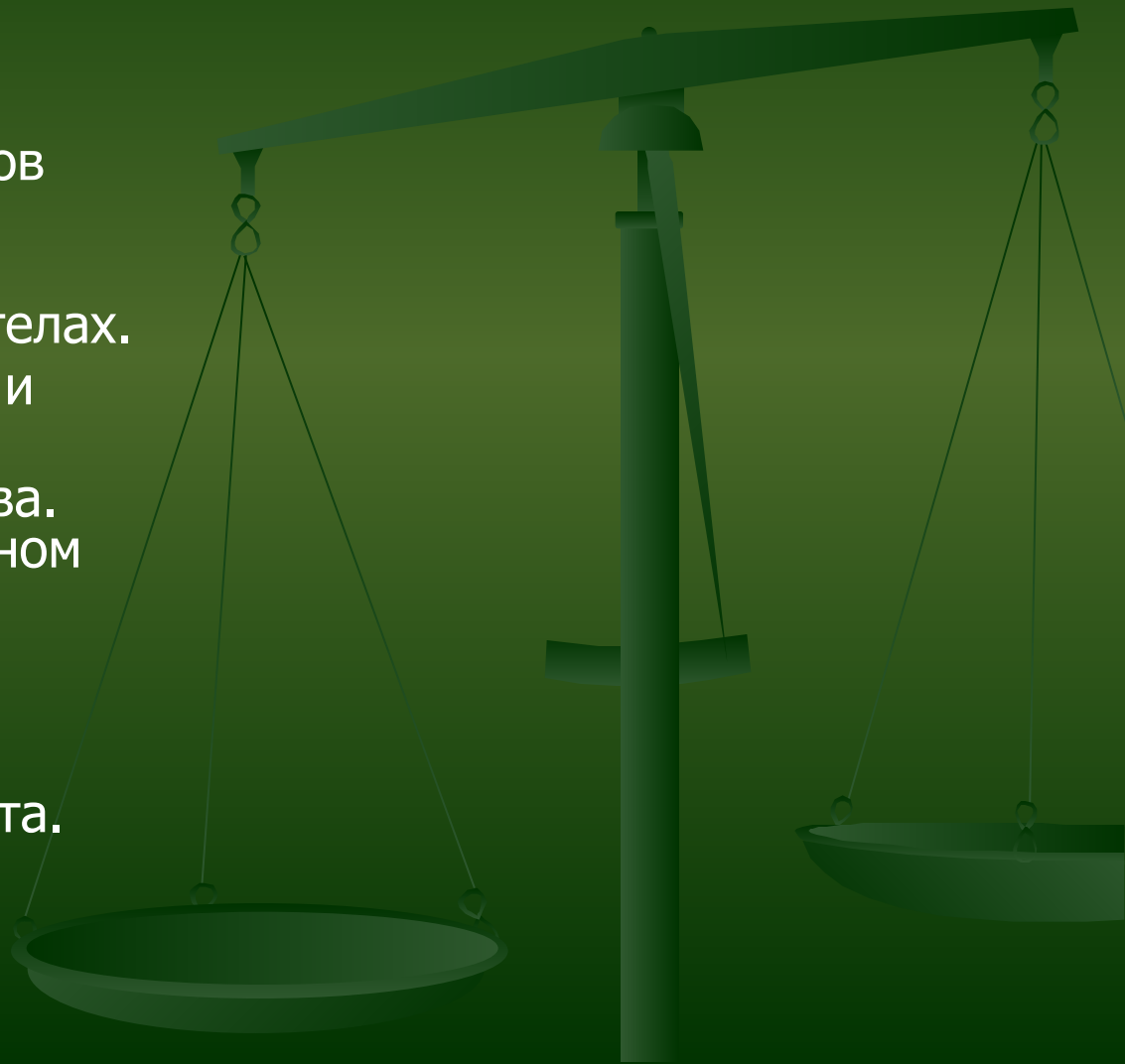


Развивающие задачи

- Показать метод познания окружающего мира – моделирование
- Развивать абстрактное мышление учащихся
- Развивать умение классифицировать, систематизировать материал, сравнивать, анализировать, делать выводы
- Развивать моторику мелких мышц учащихся
- Развивать монологическую речь учащихся
- Развивать творческие способности

Тематическое планирование

1. Строение вещества. Молекулы.
2. Лабораторная работа «Определение размеров малых тел»
3. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
4. Взаимное притяжение и отталкивание молекул
5. Три состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.
6. Повторительно-обобщающий урок. Самостоятельная работа.



Опора на жизненный опыт учащихся
Опора на знания из природоведения и начальной школы
Принципы отбора содержания
Учет особенностей класса
Поддержание интереса через подбор задач

- Урок № 1 «Что изучает физика. Наблюдения и опыты»

Основной материал: Опыты и явления, доказывающие, что все вещества состоят из отдельных частиц, разделенных промежутками

Демонстрации: Нагревание твердого тела (шарик с кольцом); расширение жидкости.

Решение качественных задач: 1. Чем объяснить увеличение длины проволоки при нагревании?

2. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?

Домашнее задание: §7,8

Урок № 2 Лабораторная работа «Определение размеров малых тел»

«»

- Цель работы: научить учащихся измерять размеры малых тел способом рядов
- Задания: 1. Определить размеры Горошины, бусины, молекулы (по Фотографии).

Задания дополнительные (на дом): 2.Определить диаметр тонкой проволоки, нитки.

3.Как измерить диаметр вязальной спицы?.

4. Определить толщину страницы учебника.

5. Определить длину окружности головки винта.

6. Определить толщину монеты.

Урок № 3 «Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах»

- Основной материал: Явление диффузии. Причины и закономерности этого явления. Примеры диффузии в природе. Практическое применение диффузии. Значение для человека.
- Демонстрации и опыты: 1.Диффузия в воздухе (распыление духов) 2. Растворение краски или марганцовки в воде. 3. Сращивание свинца и золота (по рисунку учебника).
- Решение качественных задач
- Домашнее задание: § 9, задание 2(1)

Урок №4 «Взаимодействие молекул»

- Основной материал: Опыты по доказательству взаимного притяжения и отталкивания молекул. Проявление этих сил в природе. Смачивание и несмачивание.
- Демонстрации: 1.Разламывание и соединение куска мела; сжатие и выпрямление ластика; соединение кусков пластилина. 2. Сцепление свинцовых цилиндров. 3. Отрывание стеклянной пластины от воды.
- Решение качественных задач: 1. Разломите свечу пополам, приставьте половинки друг к другу. Почему не соединяются? А если свечи нагреть? 2. Объясните действие клея, припоя.
- Домашнее задание: § 10 , упр 2(10)

Урок № 5 «Различия в молекулярном строении газов, жидкостей, тв.тел. Три состояния вещества».

- Основной материал: Три состояния вещества. Основные положения МКТ. Объяснение свойств различных состояний на основе молекулярного строения вещества.
- Демонстрации: Изменение объема и формы жидкостей, сохранение их у тв.тел. Свойства газов (по рис.)
- Решение задач: 1. Почему возд. Шарик, заполненный воздухом легче сжать, чем заполненный водой? 2. Может ли мед быть твердым, а воздух – жидким? 3. В каких состояниях могут находится металл, водород? При каких условиях ? 4. закрытая бутылка наполовину заполнена керосином. Можно ли утверждать, что в верхней половине бутылки керосин отсутствует?
- Домашнее задание: § 11,12, задание 3

Урок № 6 «Поторение по пройденной теме»

- Основной материал: Заполнить таблицу по трем состояниям вещества по вопросам:
- как расположены молекулы;
- как движутся молекулы;
- как взаимодействуютмолекулы;
- что можно сказать о форме и объеме вещества в данном состоянии?
- Самостоятельная работа учащихся по карточкам.
- Домашнее задание: качественные вопросы по теме, индивидуальные задания, сообщения попройденной теме.

Список литературы

- А.В.Перышкин, Н.А.Родина «Преподавание физики в 7 классе»
- Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Перышкина «Физика. 7 класс».
- «Урок физики в современной школе» под ред. Разумовского В.Г.
- Лукашик В.И. «Сборник задач по физике 7-8»
- «Методика преподавания физики» под редакцией В.П.Орехова и А.В.Усовой.