

МОУ Волжская средняя общеобразовательная школа

**«Опыт реализации
деятельностного подхода
в обучении физике»**

**Доклад подготовила
Богданова Е.В. учитель
физики I категории**

**«Расскажи мне, и я забуду,
покажи мне, и я запомню,
дай мне действовать самому
и я научусь»**

Деятельностный подход – это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника.



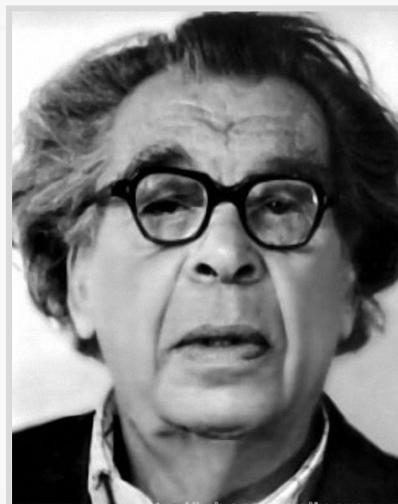
Основоположники деятельностного подхода. 1985 год



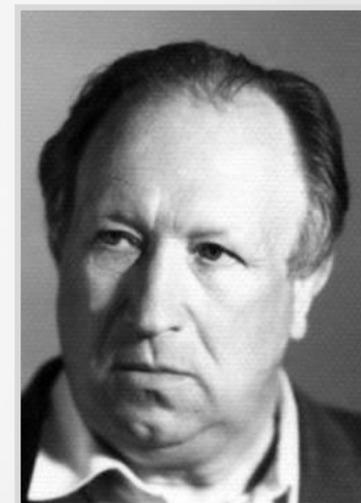
**Лев
Семенович
Выгодский**



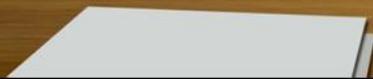
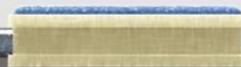
**Леонид
Владимирович
Занков**



**Даниил
Борисович
Эльконин**



**Василий
Васильевич
Давыдов**



Деятельностный подход

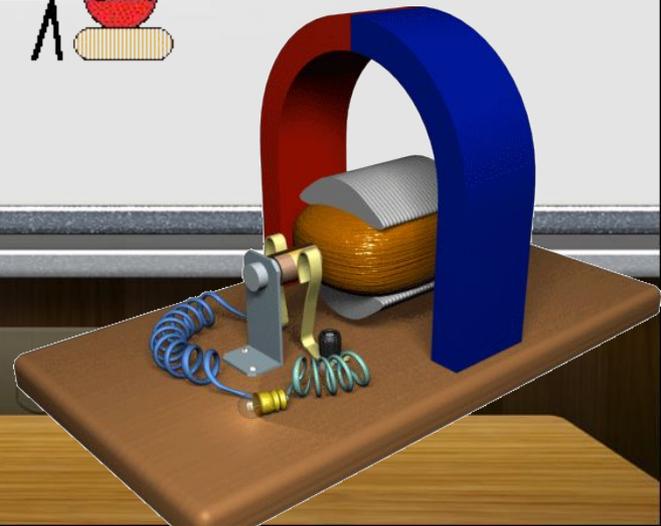
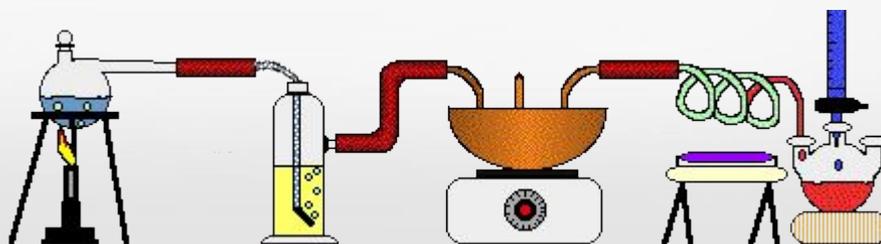
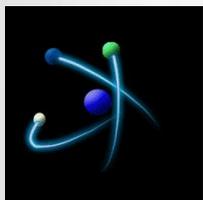
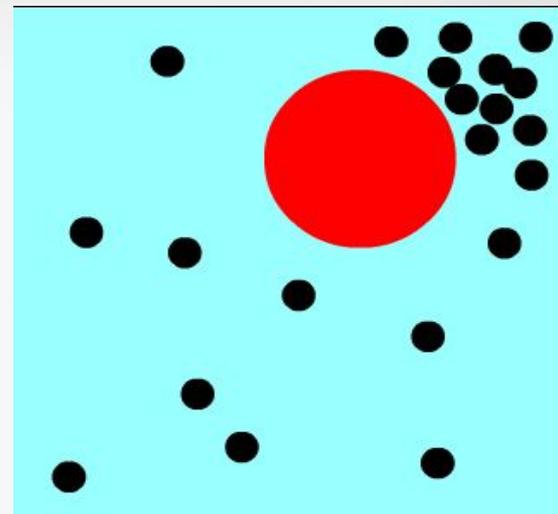
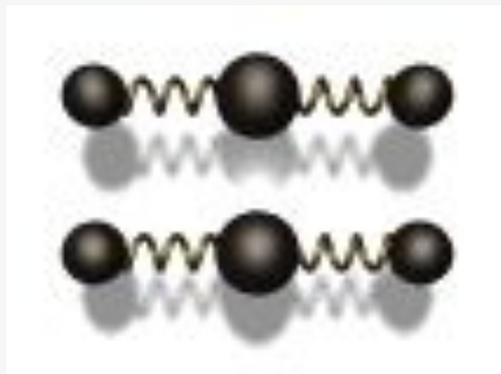
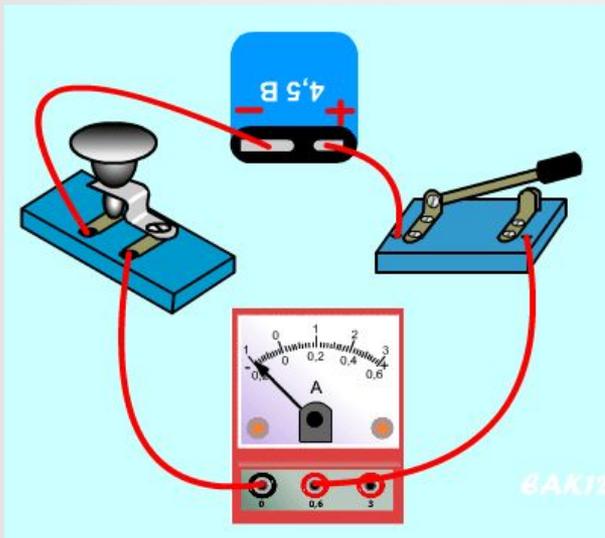
– это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника.

«**Д**умать **И**грать **Д**ействовать»

Преимущества деятельностного подхода

- у обучающихся в наибольшей степени развиваются навыки самостоятельной работы;
- формируются умения творчески, нестандартно решать учебные задачи;
- возникает положительная мотивация к познавательной деятельности и активной работе;
- интерес к предмету побуждает к чтению дополнительной литературы, что расширяет их познания в области данной науки.

Физика



1. Деятельностный подход к обучению предполагает:

- ✓ наличие у детей **познавательного мотива** (желания узнать, открыть, научиться) и конкретной **учебной цели** (понимания того, что именно нужно выяснить, освоить)

Как вытянуть морковку из грядки?



Любое тело всегда стремится
сохранить свою скорость постоянной



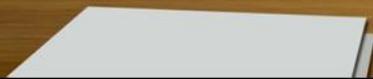
Автомобильный краш-тест



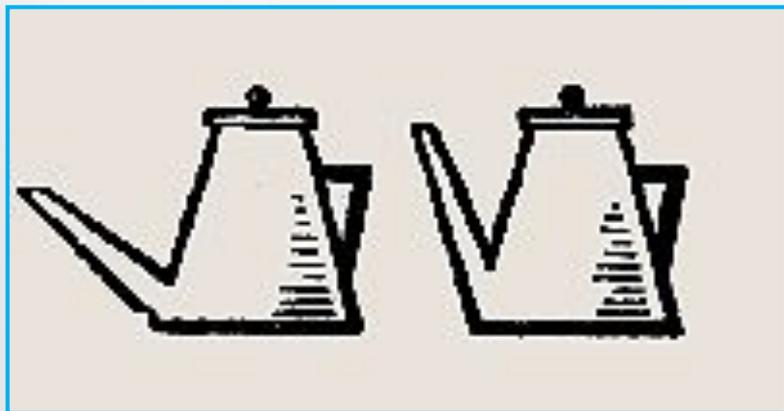
Инерция – явление

Инертность – свойство тела

Масса – количественная мера инертности



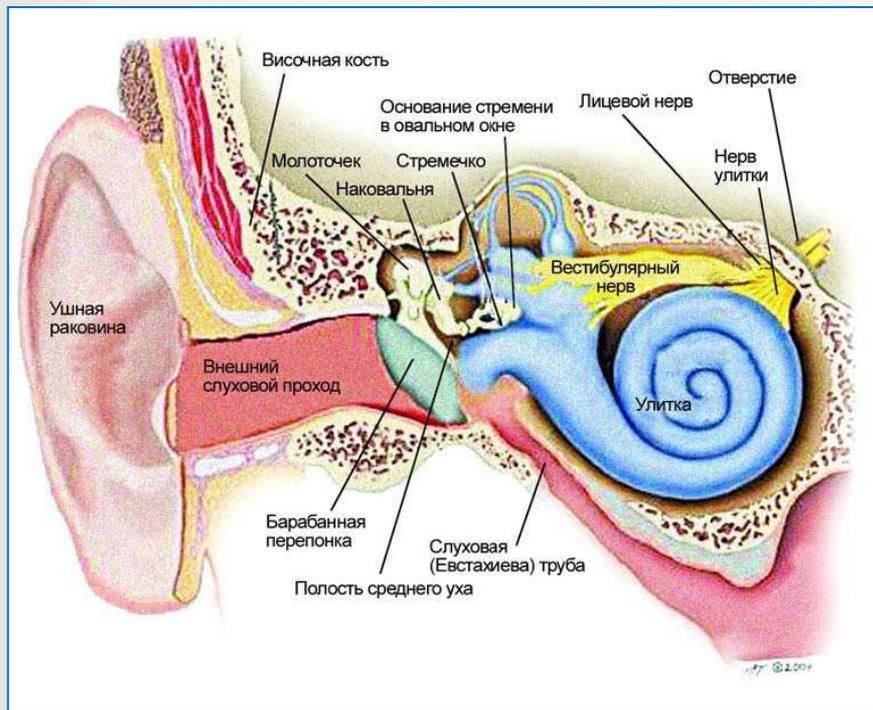
Одинаковое ли количество воды помещается в кофейниках?



В **сообщающихся сосудах** любой формы и сечения поверхности однородной жидкости устанавливаются на одном уровне



Как я слышу?



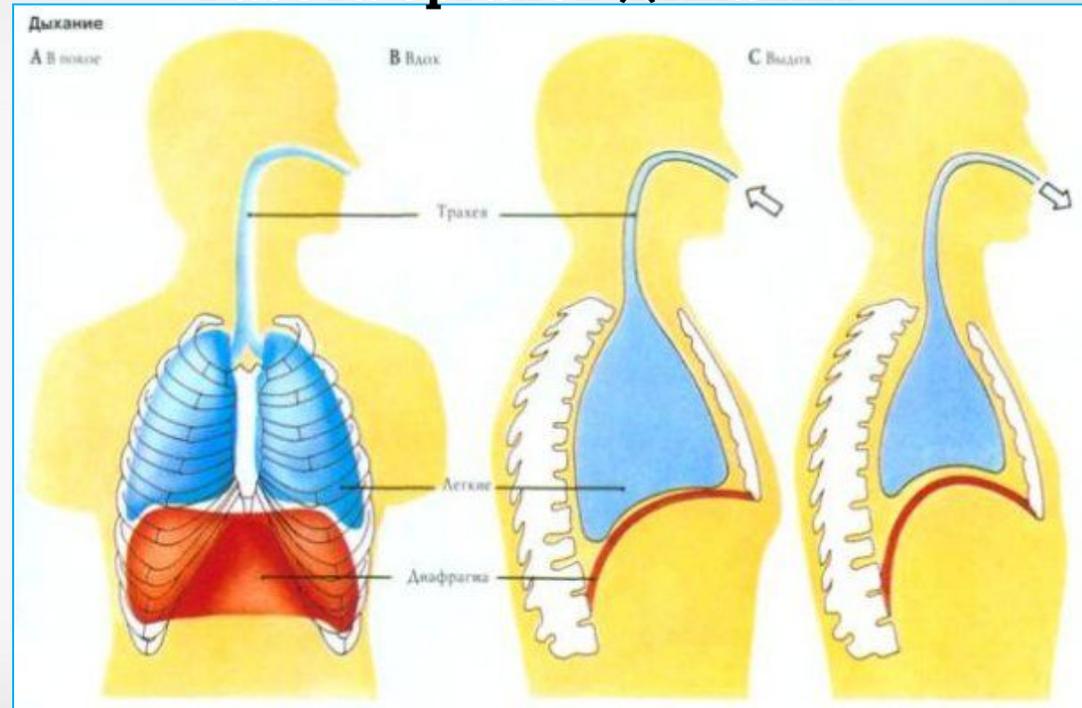
Береги свои уши !!!



Как мы пьем?

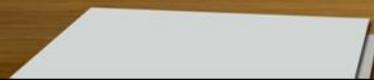
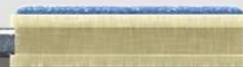
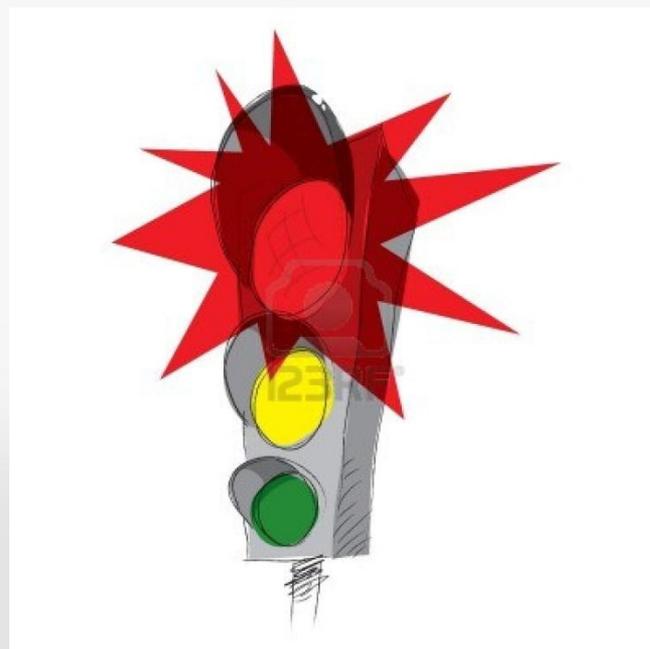


Работа органов дыхания

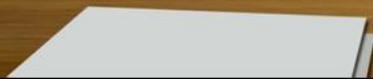
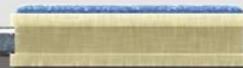


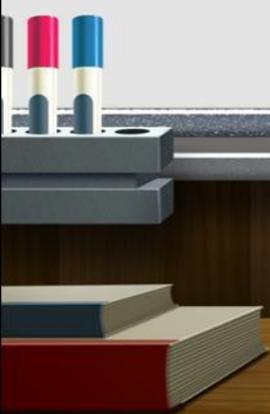
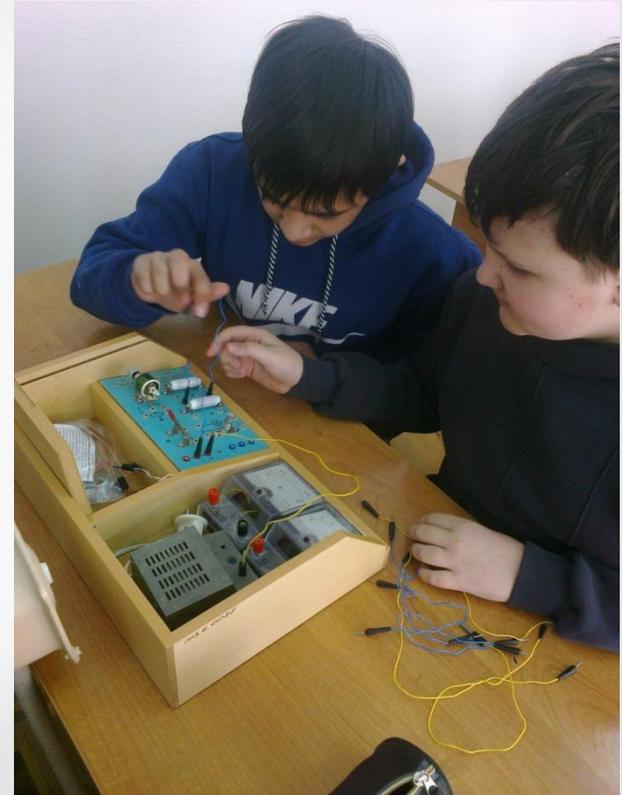
За счет мышечного усилия мы увеличиваем объем грудной клетки, при этом давление воздуха внутри легких уменьшается. Далее атмосферное давление "вталкивает" в легкие порцию воздуха. При выдыхании происходит обратное явление.

Почему сигналы опасности подаются красным светом в то время, как глаз наиболее чувствителен к желто-зеленому свету?



Искровой разряд(молния) в кабинете физики







Исследовательские проекты

- «Все, что я знаю о молекулах»,
- «Сказка о механическом движении»,
- «Трение в природе и технике»,
- «Вечные двигатели»,
- «Магнитная левитация»,
- «Расчет работы электрического тока у себя дома и стоимости электроэнергии в обычном режиме и режиме экономии»,
- «Плюсы и минусы резонанса»,
- «Электромагнитный смог»,
- «Неньютоновская Неньютоновская жидкость»,
- «Применение радиоактивных изотопов»,
- «Радиационный фон вокруг нас»,
- «Жидкие кристаллы»,
- «Измерение размеров малых тел методом рядов» и мн. др.;

Мастерим сами



**Автоматическая поилка
для птиц**



рычажные весы



**Устройство
гальванического элемента**

Мастерим сами



**Фонтан из
сообщающихся сосудов**



**Коллекция теплопроводных
материалов**

Мастерим сами



**Машина на электродвигателе
постоянного тока**



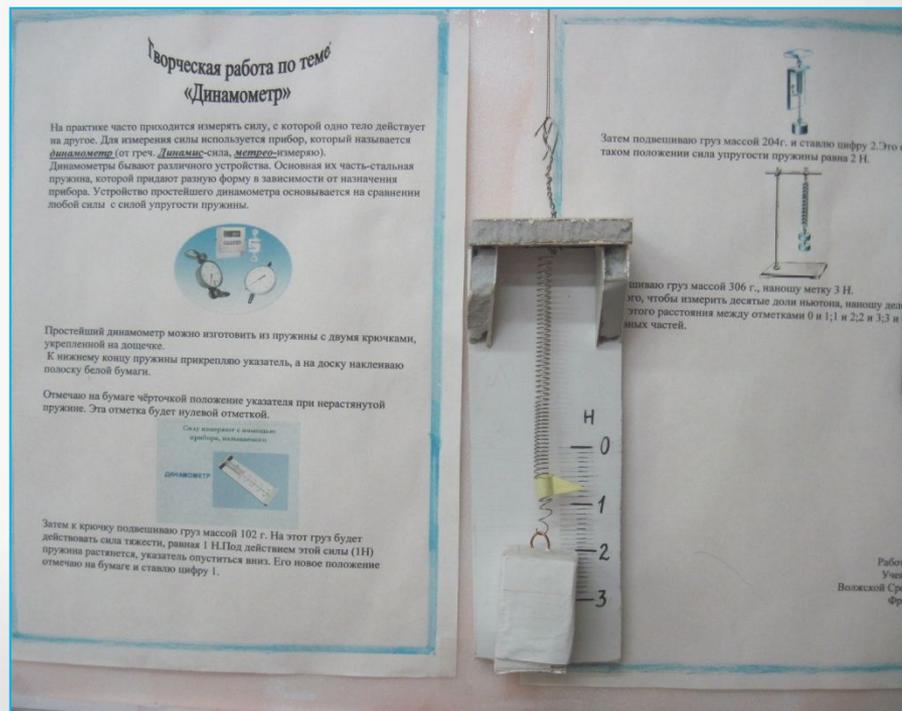
Тележка-капельница



Мастерим сами



Поршневой жидкостный насос



Динамометр своими руками

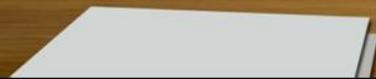
Стенд в кабинете физики «Как это устроено?»



Нестандартные формы проведения урока



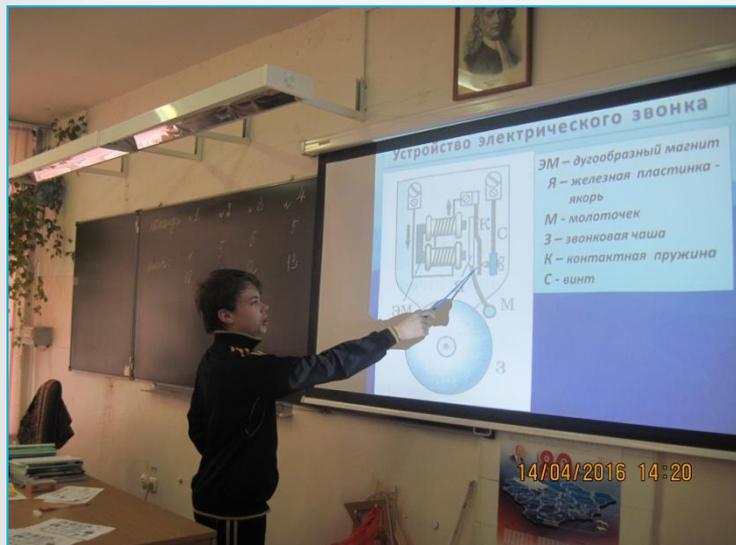
Игра КВН «**Класс!ная физика**»
среди 10-11 классов



Нестандартные формы проведения урока



Нестандартные формы проведения урока



Урок экспериментов
«Электрические явления»

Нестандартные формы проведения урока



Игра
«Поиск слагаемых
успеха»

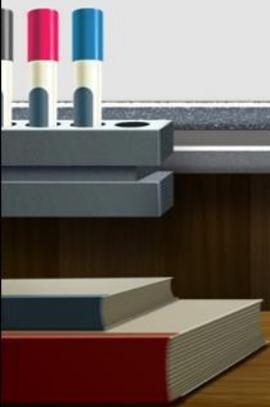
Игра «Поиск сокровищ»



Нестандартные формы проведения урока



Урок-игра «Поиск сокровищ»



Открытые мероприятия по физике



«Физика на воздушных шариках»



Открытые мероприятия по физике

«Физика на воздушных шариках»



Открытые мероприятия по физике



«Космический урок»

Внеурочные занятия по физике



**«Занимательная физика»
7 класс**

Внеурочное занятие по астрономии

«КОСМОС»
2-4 классы



Внеурочные занятия по физике



**«Открытие мира»
5-6 класс**



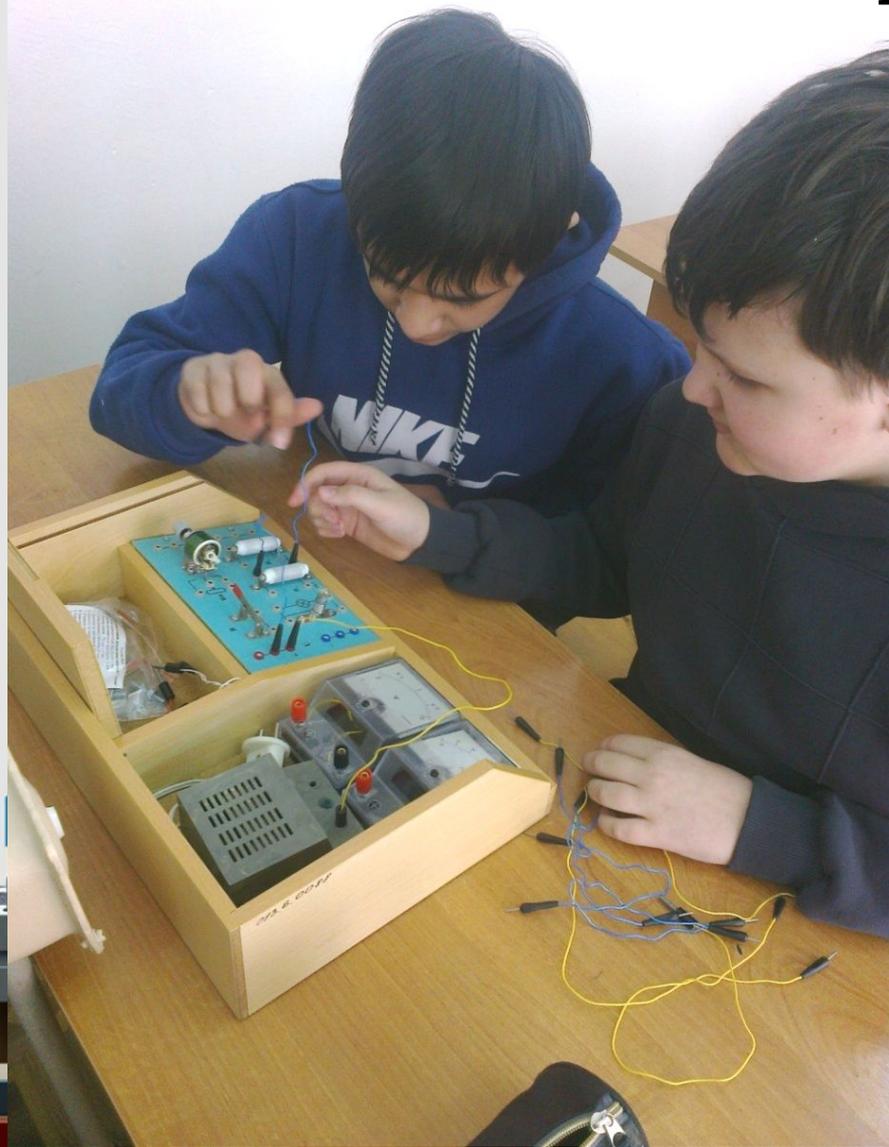
2. Деятельностный подход к обучению предполагает:

- ✓ **выполнение** учениками определённых **действий** для приобретения недостающих знаний

Активные формы работы на уроке

- ✓ Групповая самостоятельная работа
- ✓ Индивидуальная самостоятельная работа
- ✓ Фронтальная работа
- ✓ Игровые формы работы (квесты)
- ✓ Семинары
- ✓ Лабораторный практикум
- ✓ Проектная деятельность

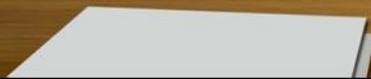
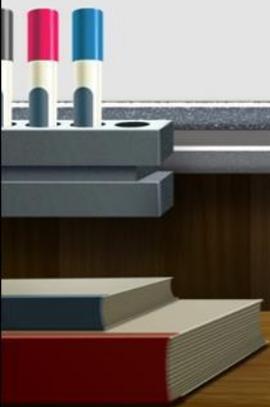
Групповая работа на уроке по теме: «Последовательное соединение проводников» в 8 кл.



Водород	ВВ	ВВ
Гелий	ГГ	ГГ
Литий	ЛЛ	ЛЛ
Бериллий	ББ	ББ
Бор	ББ	ББ
Углерод	УУ	УУ
Азот	АА	АА
Кислород	ОО	ОО
Фтор	ФФ	ФФ
Неон	НН	НН
Натрий	НН	НН
Магний	ММ	ММ
Алюминий	АА	АА
Силиций	СС	СС
Фосфор	ФФ	ФФ
Сера	СС	СС
Хлор	ХХ	ХХ
Аргон	АА	АА
Кальций	КК	КК
Потassium	ПП	ПП
Бром	ББ	ББ
Стронций	СТ	СТ
Иттрий	ИИ	ИИ
Цезий	ЦЦ	ЦЦ
Барий	ББ	ББ
Лантан	ЛЛ	ЛЛ
Серебро	СР	СР
Кадмий	КД	КД
Индий	ИИ	ИИ
Олово	ОО	ОО
Свинец	СВ	СВ
Висмут	ВБ	ВБ
Телур	ТЕ	ТЕ
Йод	ИО	ИО
Ртуть	РТ	РТ
Таллий	ТА	ТА
Сурьма	СУ	СУ
Железо	ЖЕ	ЖЕ
Никель	НИ	НИ
Кобальт	КО	КО
Медь	МЕ	МЕ
Цинк	ЦИ	ЦИ
Германий	ГЕ	ГЕ
Арсен	АР	АР
Селен	СЕ	СЕ
Висмут	ВБ	ВБ
Половой металл	ПО	ПО
Платина	ПЛА	ПЛА
Золото	ЗО	ЗО
Медь	МЕ	МЕ
Серебро	СР	СР
Платина	ПЛА	ПЛА
Золото	ЗО	ЗО

Организация работы учащихся с текстом параграфа учебника

- подготовить пересказ текста;
- составить план ответа;
- подготовить рассказ (о физической величине, понятии, законе) в соответствии с «обобщенным планом»;
- подготовить рассказ о самом главном в параграфе за 2-3 минуты;
- выучить наизусть (определение, формулу, вывод и т.д.);
- ответить на вопросы после параграфа;
- подготовить «толстые» и «тонкие» вопросы по тексту;
- разобрать самостоятельно фрагмент параграфа;
- разработать структурно-логическую схему учебного материала;
- составить самостоятельно задачу на рассмотренную в тексте ситуацию или формулу и т.д.



Работая с учебником § 59-60 составь рассказ, продолжая фразы:

Закон преломления света был открыт...

Согласно гипотезе Ферми и Гюйгенса уточнённый закон преломления света звучит...

Иллюстрация к закону преломления света...

Относительным и абсолютным показателем преломления называют...

Физический смысл показателей преломления...

Причиной уменьшения скорости света при переходе из вакуума в вещество...

Дисперсией света называется...

В 1666 году И. Ньютон поставил опыт...

Проходя через призму, свет разложился в спектр, в котором...

Значит белый свет является...

Найди ошибки в решении

Сколько энергии выделится при кристаллизации и остывании от температуры плавления до температуры 33°C медной шинки размерами $1 \times 5 \times 20$ см.

Решение:

Дано:

$$a = 1 \text{ см}$$

$$b = 5 \text{ см}$$

$$c = 20 \text{ см}$$

$$\lambda_M = 21 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$$

$$t_1 = 1083^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = 33^{\circ}\text{C}$$

$$c_M = 380 \text{ Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$$

$$\rho_M = 8900 \text{ кг/м}^3$$

$$Q - ?$$

СИ

$$0,01 \text{ м}$$

$$0,05 \text{ м}$$

$$0,2 \text{ м}$$

При кристаллизации выделяется тепло Q_1 , при остывании - тепло Q_2

$$Q_1 = \lambda \cdot m$$

$$Q_2 = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$$

Масса неизвестна, найдем ее:

$$m = \rho \cdot V$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = a \cdot b \cdot c = 0,01 \cdot 0,05 \cdot 0,2 = 0,0001 \text{ м}^3$$

$$m = 8900 \text{ Дж/кг} \cdot 0,0001 \text{ м}^3 = 0,89 \text{ кг}$$

$$Q_1 = \lambda \cdot m = 21 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг} \cdot 0,89 \text{ кг} = 18,69 \cdot 10^4 \text{ Дж}$$

$$Q_2 = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1) = 380 \text{ Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C} \cdot 0,89 \text{ кг} \cdot (33 - 1083) = 74760 \text{ Дж} = 7,476 \cdot 10^4 \text{ Дж}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 18,69 \cdot 10^4 \text{ Дж} + 7,476 \cdot 10^4 \text{ Дж} = 26,166 \cdot 10^4 \text{ Дж} = \underline{\underline{261,66 \text{ кДж}}}$$



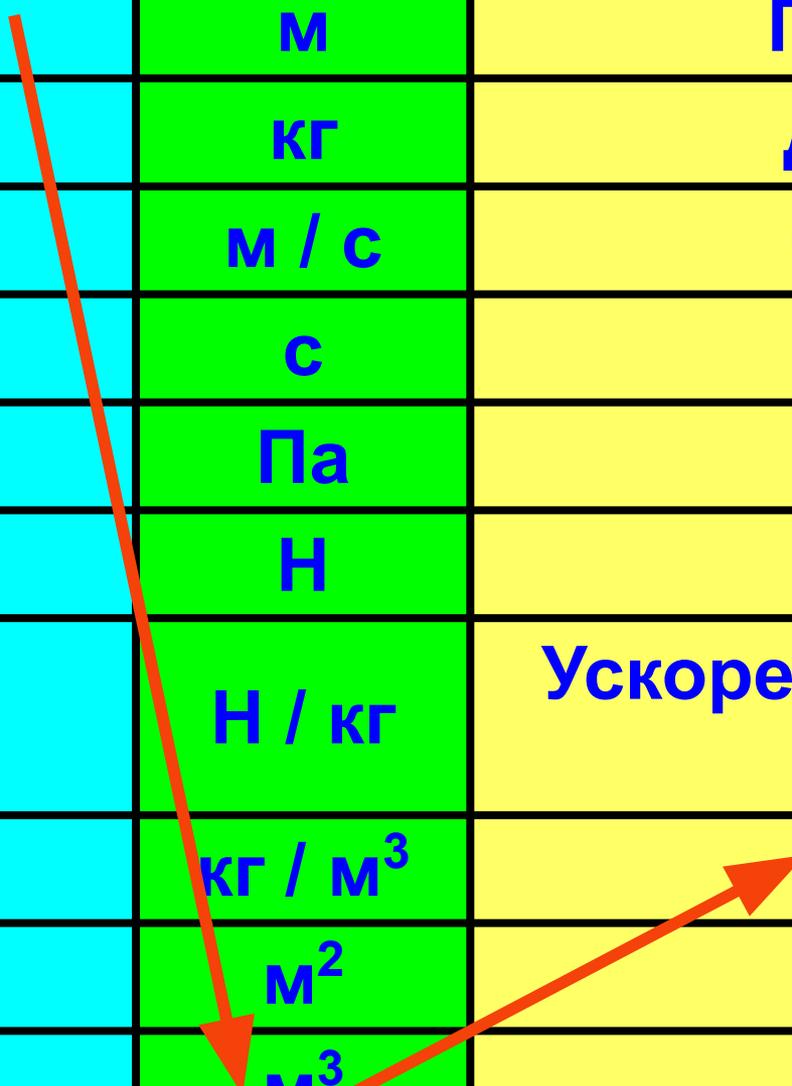
- воздушная оболочка Земли

ατμός (атмос) – пар
σφαίρα (сфера) - шар

Рассказ с вопросами «Палатка»

К вечеру на лесной поляне недалеко от ручья отряд туристов остановился на привал. Наконец-то мы на месте. Сброшены рюкзаки, и можно выпрямиться, расправить усталые плечи. Хорошо ещё, что у рюкзаков были широкие ремни. **Кстати, почему их делают такими?** Больше других в пути устал Миша. Когда всем объясняли, как нужно укладывать вещи в рюкзак, он не слушал, а потом сложил всё как попало. В походе он стал жаловаться на боль в спине. **Почему возникала эта боль?** Толя и Коля стали расправлять палатку вдвоём, а Алёша и Петя отправились в лес за палками для кольев. Вернувшись, Петя вооружился топориком и стал на земле рубить палки. Но всякий раз при ударе топор глубоко уходил в землю. **Почему?** «Эх ты, горе – дровосек!» – заметил Алёша. Он взял топорик, подошёл к пню и ловко на нём заострил концы палок – кольев. **Для чего он это сделал?** Затем, внимательно осмотрев колья, решил, что один из них, особенно гладкий и ровный, следует заменить другим, шероховатым. Колья вбили в землю, стали натягивать палатку, концы верёвок привязали к кольям. И теперь мы поняли, почему Алёша заменил гладкий колышек. **А вы догадались почему?**

V	м	Плотность
S	кг	Давление
s	м / с	Скорость
p	с	Время
m	Па	Сила
v	Н	Масса
h	Н / кг	Ускорение свободного падения
g	кг / м³	Объём
p	м²	Путь
F	м³	Площадь
t	м	Высота





Топор, широкие шины автомобилей, фундамент здания, гвозди, гусеницы тракторов, колючки растений, жало осы, зубы, когти, шайбы под гайки, нож, шпалы под рельсы, лыжи, иголки, шасси самолёта.



ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ по ФИЗИКЕ

Мои размышления по теме: «Звуковые волны»

Темы для размышлений

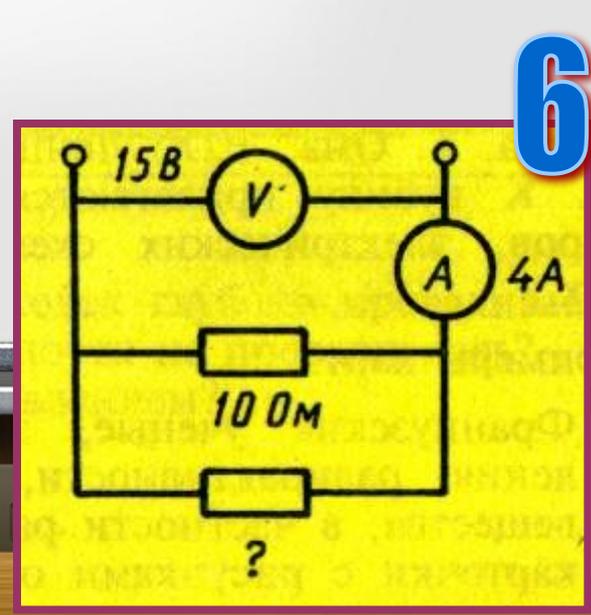
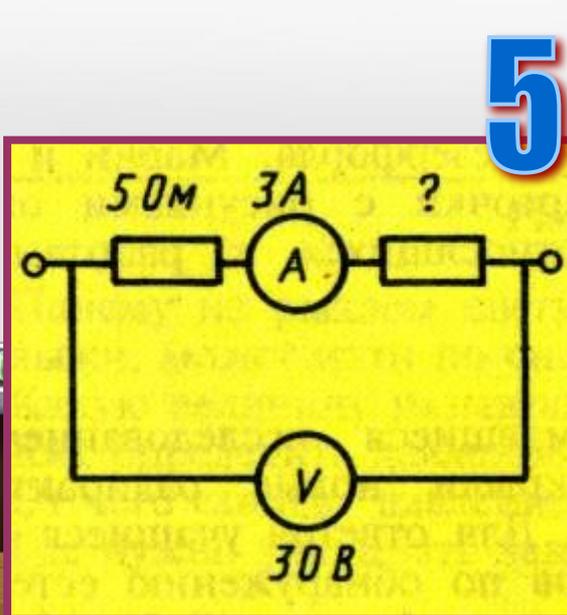
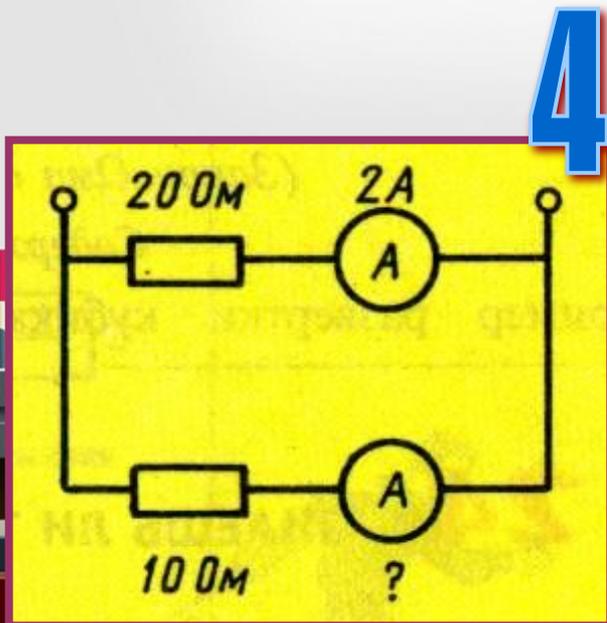
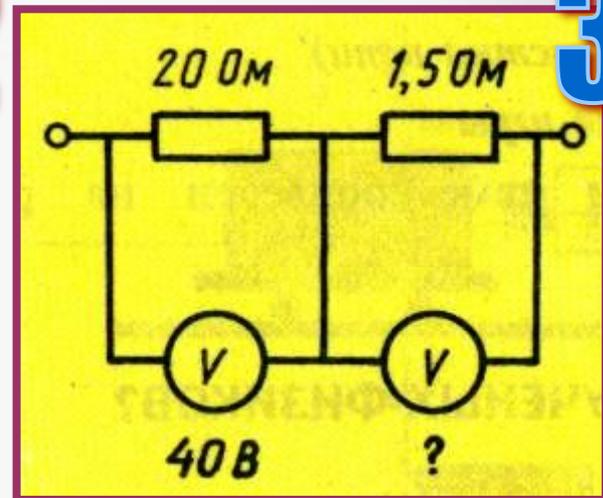
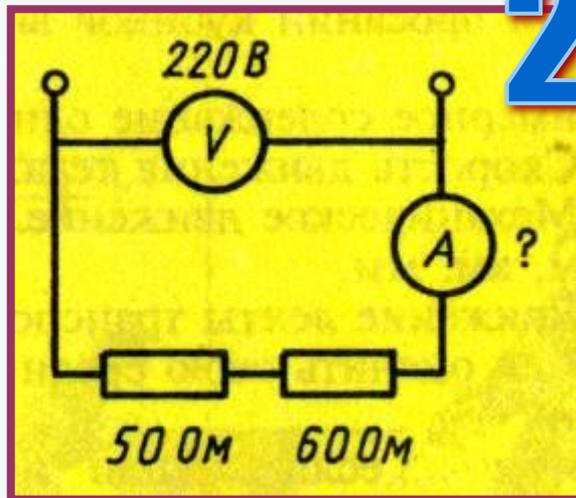
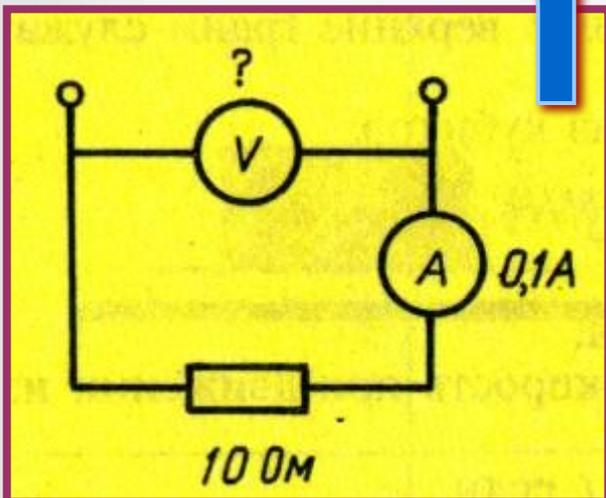
Уровень Сложности I	<ol style="list-style-type: none">1. Почему пианино и рояль называют фортепиано?2. Перед вами большой колокол и маленький колокольчик. Тон какого инструмента ниже и почему?3. Будет ли слышен взрыв на ЛУНЕ?4. Кто быстрее машет крыльшками – шмель или комар?5. Чем различается звучание струн скрипки и контрабаса?
II	<ol style="list-style-type: none">1. Инфразвук – предвестник беды.2. Ультразвук – помощник медиков.3. Куда исчезает звук?4. Справедлива ли пословица: «Не услышишь выстрела, которым будешь убит»?
III	<ol style="list-style-type: none">1. Радиолокатор, эхолот, гидролокатор – искусственные летучие мыши.2. Зачем человеку два уха?3. Услышать невидимое можно благодаря дифракции. Почему наблюдатель, который может видеть источник, звук слышит хуже, чем тот, кто пользуется результатом дифракции?

3. Деятельностный подход к обучению предполагает:

- ✓ **выявление** и освоение учащимися **способа действия**, позволяющего осознанно **применять** приобретённые знания

Уровень сложности	Контрольная работа на тему: «Физика атомного ядра»
I	1. стр.129 № 1 2. стр.128 № 2 3. стр.126 № 3 4. стр.126 № 5
II	5. стр. 127 № 4 6. стр. 129 № 3 7. стр. 128 № 4
III	8. стр. 129 № 7 9. стр. 128 № 6 10. стр. 126 № 8

Найди недостающие элементы



4. Деятельностный подход к обучению предполагает:

- ✓ формирование у школьников **умения контролировать** свои действия – как после их завершения, так и по ходу

Продолжи фразу:

1. Звуковая волна – это ...
2. Человеческое ухо способно воспринимать звуки в диапазоне ...
3. Ультразвук – это ...
4. Источники звука – это тела ...
5. Инфразвук – это...
6. Высота звука зависит от ...
7. Чистым тоном называется ...
8. Громкость звука зависит от...
9. Звук не может распространяться в ...
10. Единицы громкости и уровня громкости – это...

Рефлексия:

Масса тела зависит не только от размеров, но и

Плотность показывает...

Составьте текст из фрагментов **А,Б, В,Г** :

Если известны...

- А.** 1....масса и плотность
2...масса и объём
3...плотность и объём

...то можно рассчитать...

- Б.** 1. массу
2. объём
3. плотность

по формуле:

- В.** 1. m/V 2. m/ρ 3. ρV

Единицей измерения будет:

- Г.** 1.кг 2. m^3 3. $кг/m^3$

ОТВЕТЫ: А1 Б2 В2 Г2; А2 Б3 В1 Г3; А3 Б1 В3 Г1.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

1

$$S = Fp$$

2

$$p = \frac{\rho g}{h}$$

3

$$V = abc$$

4

$$\rho = mV$$

5

$$R = F_1 F_2$$

6

$$p = \frac{F}{S}$$

7

$$S = \frac{a}{b}$$

8

$$F = mg$$

9

$$p = FS$$

10

$$u = \frac{s}{t}$$

11

$$S = \frac{u}{t}$$

12

$$F = \frac{m}{g}$$

12

$$u = St$$

13

$$R = F_1 + F_2$$

14

$$s = ut$$

15

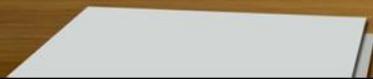
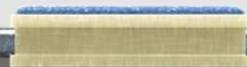
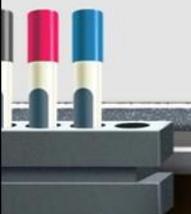
Физический диктант по теме: «Механическое движение»

- 1. Механическое движение - это...**
- 2. Равномерное движение- это...**
- 3. Неравномерное движение- это...**
- 4. Путь- это...**
- 5. Траектория- это...**
- 6. Формула для нахождения скорости при равномерном движении**
- 7. Формула для нахождения скорости при неравномерном движении**
- 8. Чтобы скорость перевести из м/с в км/ч нужно...**
- 9. Чтобы скорость перевести из км/ч в м/с нужно...**
- 10. Механическое движение - это...**

5. Деятельностный подход к обучению предполагает:

- ✓ включение содержания обучения в контекст решения **значимых жизненных задач**.

Практическое применение полученных знаний

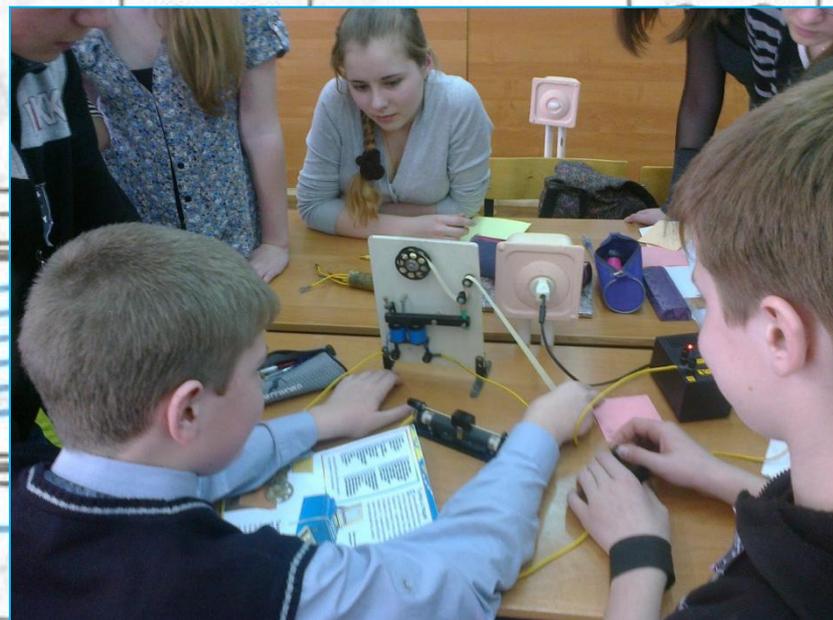




Экскурсия на РТПС «Волга»



Схема телеграфной установки



**1 – ключ, 2 – электромагнит, 3 – якорь,
4 – пружина, 5 – бумажная лента и чернила**

Искровой разряд

При достаточно большой напряженности поля (около 3 МВ/м) между электродами появляется электрическая искра, имеющая вид ярко светящегося извилистого канала, соединяющего оба электрода. Газ вблизи искры нагревается до высокой температуры и внезапно расширяется, отчего возникают звуковые волны, и мы слышим характерный треск.



Защита проекта на тему: «Магнитная левитация»



Выполнила:
Фролова Алина, 10 класс



В основе засолки продуктов лежит
явление **диффузии**

Ультразвук и его применение



$$h = \frac{vt}{2}.$$

Атмосферное давление в живой природе:



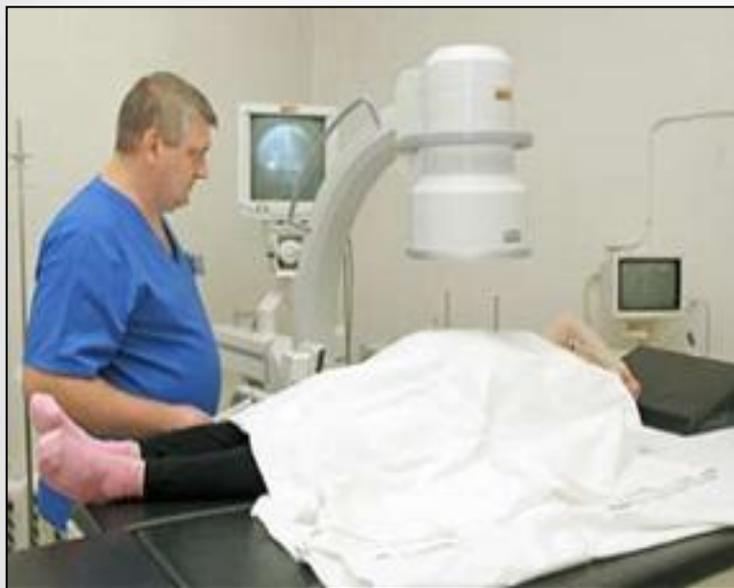
Древесные лягушки

Мухи



Радиоактивные изотопы в медицине

Брахитерапия — не радикальная, а практически амбулаторная операция, в ходе которой в пораженный орган вводят титановые зерна, содержащие изотоп. Этот радиоактивный нуклид убивает опухоль насмерть. В России пока только четыре клиники выполняют такую операцию, две из которых в Москве, в Обнинске и в Екатеринбурге, хотя страна нуждается в 300—400 центрах, где применяли бы брахитерапию.



Применение радиоактивных изотопов в сельском хозяйстве



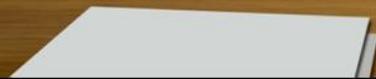
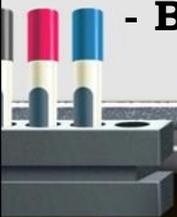
Облучение семян растений (хлопчатника, капусты, редиса и др.) небольшими дозами γ -лучей от радиоактивных препаратов приводит к заметному увеличению урожайности.

Мои выпускники-абитуриенты

- Ивановский Государственный Энергетический Университет им. В.И. Ленина - **3 выпускника**
- Российский Государственный Университет нефти и газа им. И.М. Губкина (г.Санкт-Петербург) - **1 выпускник**
- Ярославский Государственный Университет им. Демидова - **1 выпускник**
- Балтийский Государственный Технический Университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф Устинова - **1 выпускник**
- Рыбинский Авиационно-технический Университет им. П.А. Соловьева - **5 выпускников**
- Ульяновский Государственный Технический Университет – **1 выпускник**
- Ярославский Государственный Технический Университет - **6 выпускников**

Установки педагога:

- Совместная с детьми работа по осмыслению и принятию цели предстоящей деятельности и постановке учебных задач
- Учет возрастных особенностей школьников
- Выбор действия в соответствии с возможностями ученика
- Использование проблемных ситуаций, споров, дискуссий
- Нестандартные формы проведения уроков
- Создание ситуации успеха
- Создание атмосферы взаимопонимания и сотрудничества на уроке;
- Использование групповых и коллективных форм организации учебной деятельности
- Эмоциональная речь учителя
- Использование познавательных и дидактических игр, игровых технологий
- Применение поощрения и порицания
- Вера учителя в возможности ученика(сравнение его самого сегодняшнего с ним вчерашним)
- Выбор действий в соответствии с возможностями ученика





Спасибо за внимание!

