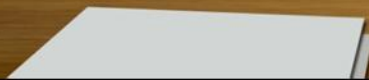
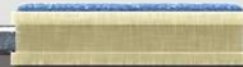


**МОУ Волжская средняя общеобразовательная школа**

**«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.



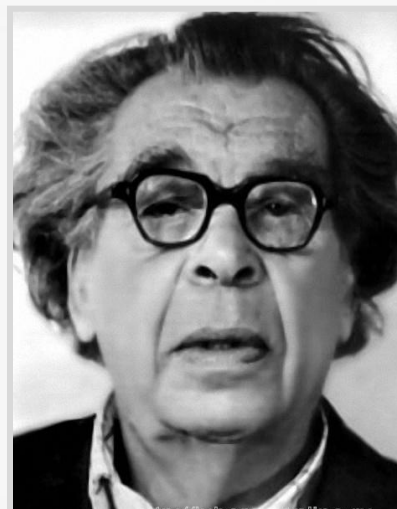
## Основоположники деятельностного подхода. 1985 год



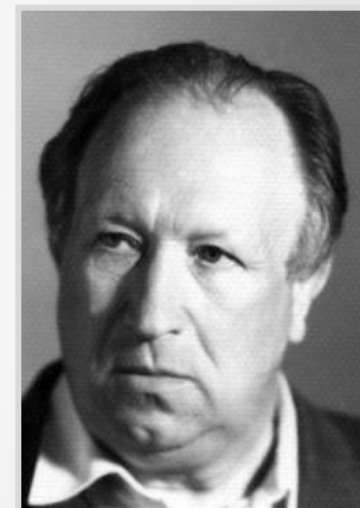
**Лев  
Семенович  
Выгодский**



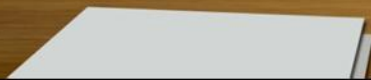
**Леонид  
Владимирович  
Занков**



**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.

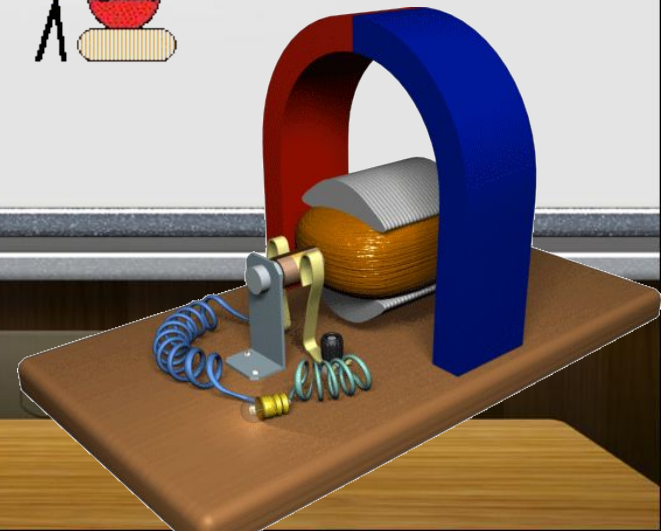
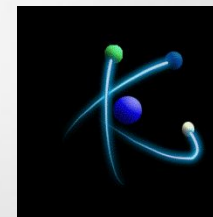
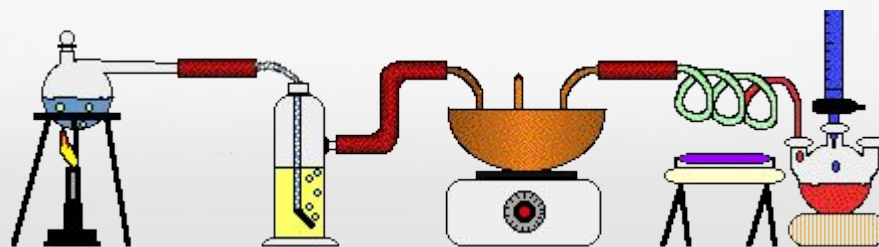
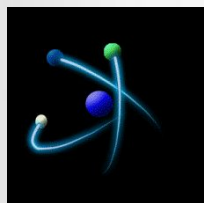
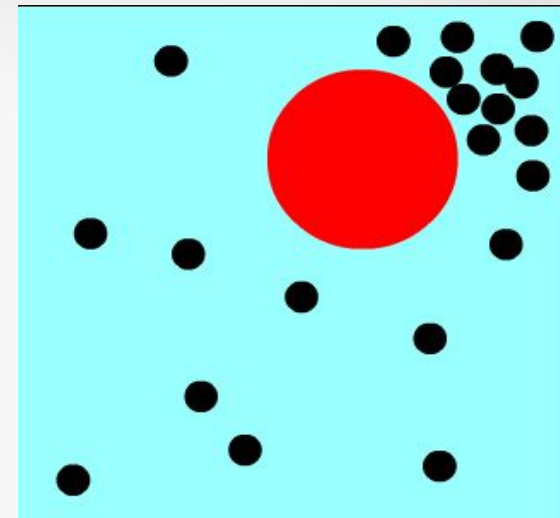
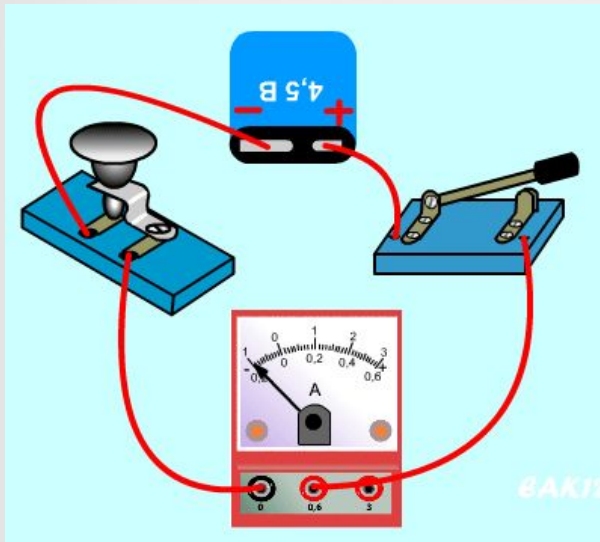
«**Д**умать **И**грать **Д**ействовать»

## **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



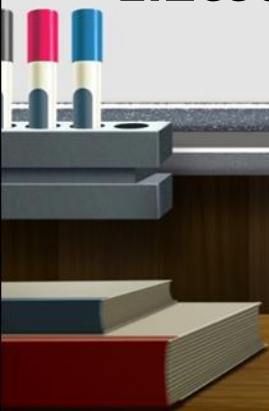
Автомобильный краш-тест



**Инерция** – явление

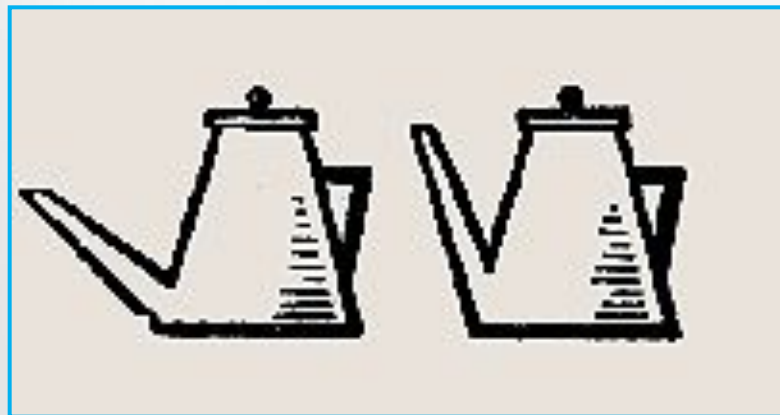
**Инертность** – свойство тела

**Масса** – количественная мера инертности





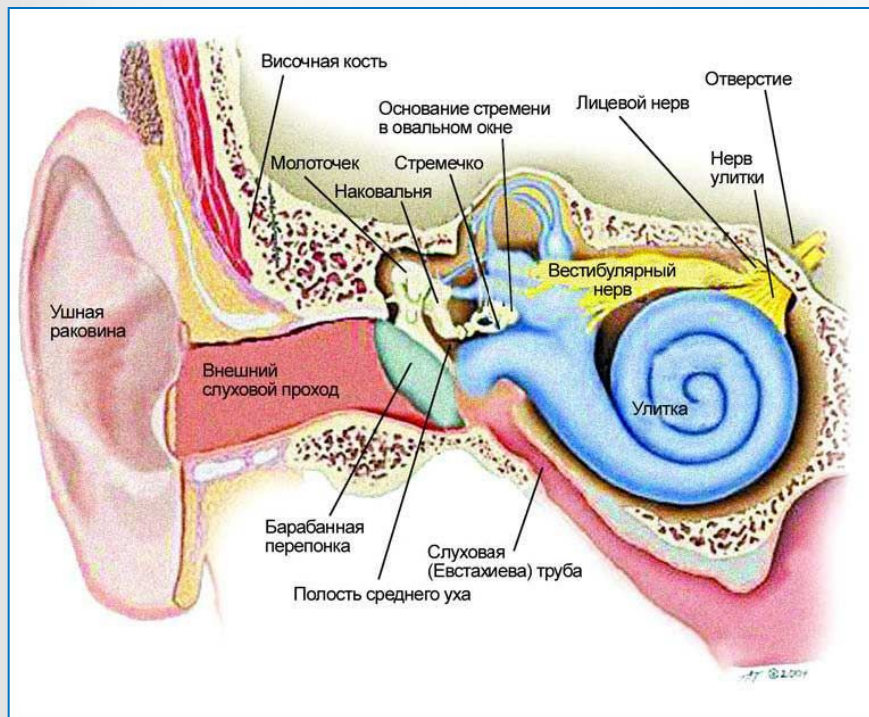
Одинаковое ли количество воды помещается в кофейниках?



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



# Как я слышу?



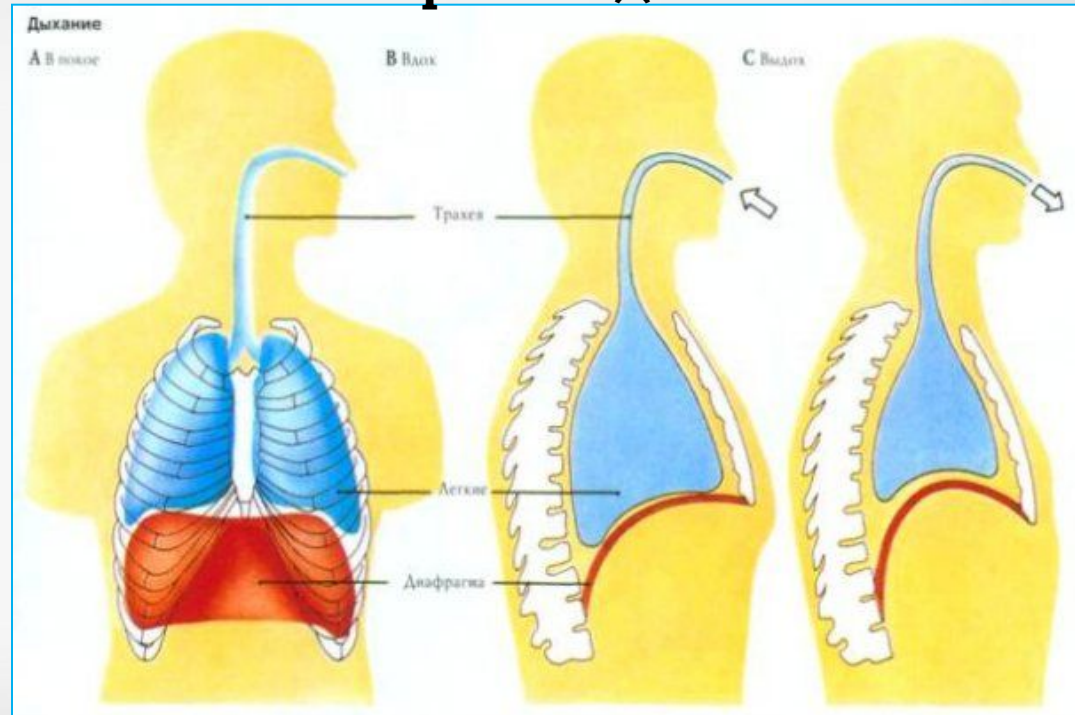
**Береги свои уши !!!**



## Как мы пьем?

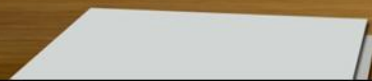
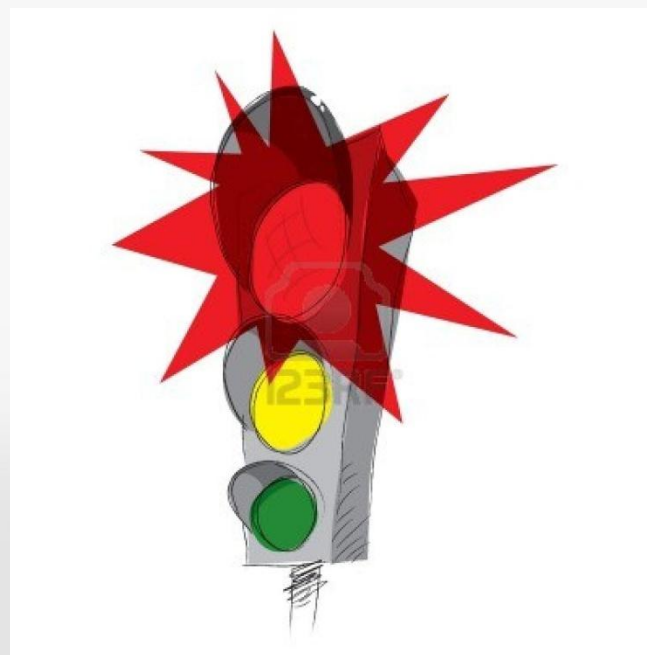


## Работа органов дыхания

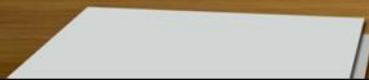


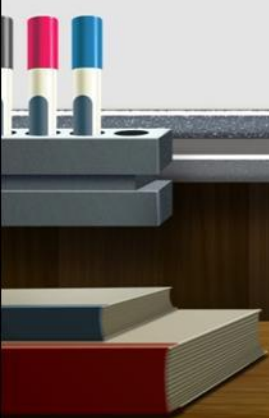
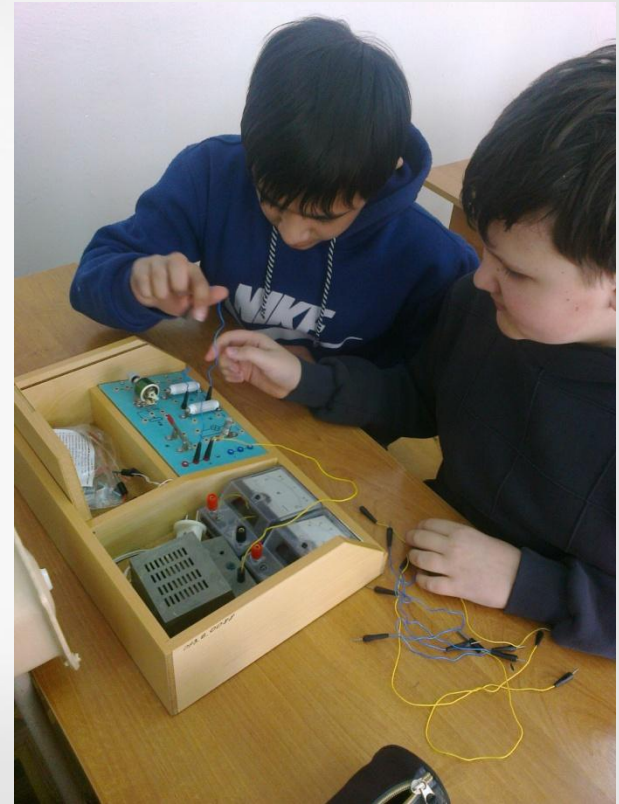
**За счет мышечного усилия мы увеличиваем объем грудной клетки, при этом давление воздуха внутри легких уменьшается. Далее атмосферное давление "вталкивает" в легкие порцию воздуха. При выдыхании происходит обратное явление.**

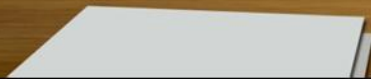
**Почему сигналы опасности подаются красным светом в то время, как глаз наиболее чувствителен к желто-зеленому свету?**



# 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



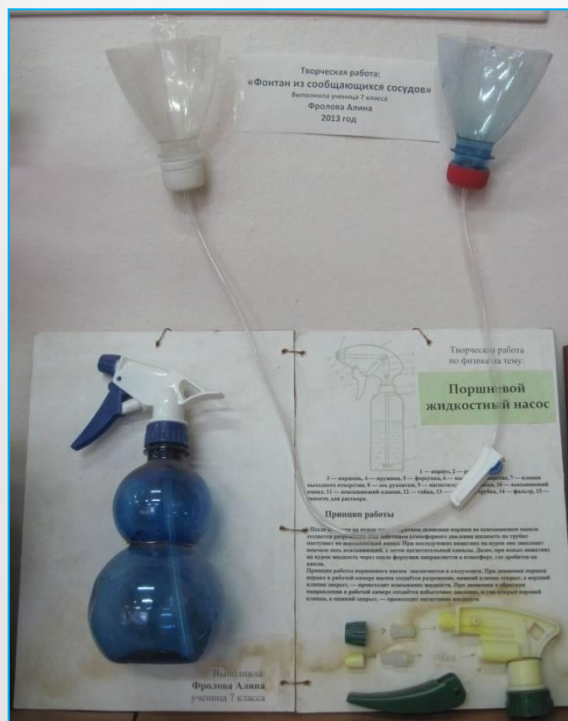
**Машина на электродвигателе  
постоянного тока**



**Тележка-капельница**



# Мастерим сами



Поршневой жидкостный насос



Динамометр своими руками

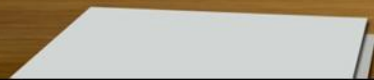
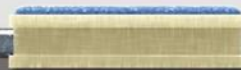
# Стенд в кабинете физики «Как это устроено?»



# Нестандартные формы проведения урока



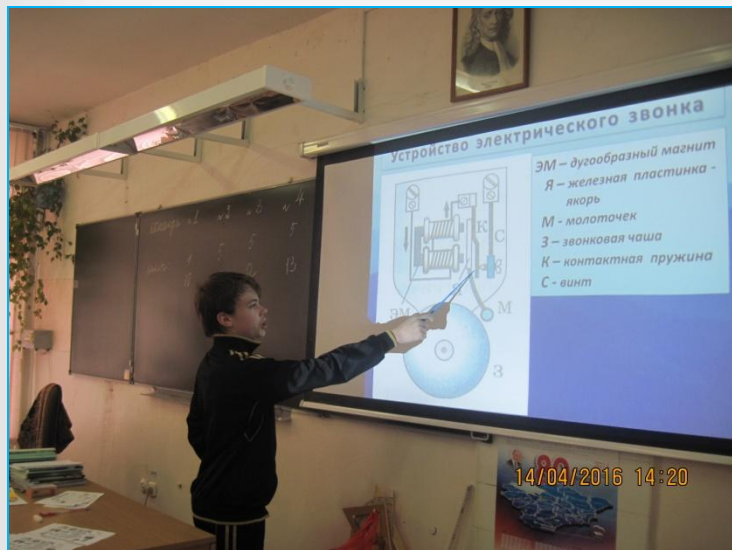
Игра КВН «**Класс!ная физика**»  
среди 10-11 классов



# Нестандартные формы проведения урока



# Нестандартные формы проведения урока



Урок экспериментов  
**«Электрические явления»**



# Нестандартные формы проведения урока



**Игра**  
**«Поиск слагаемых**  
**успеха»**

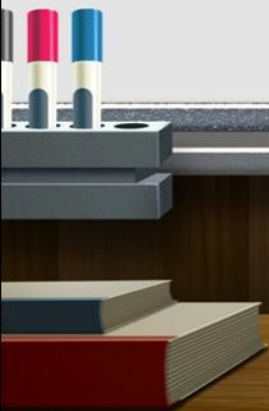
# Игра «Поиск сокровищ»



# 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**

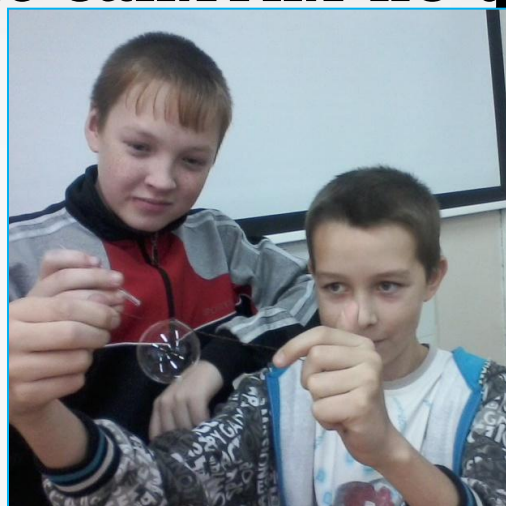
# Внеурочное занятие по астрономии

**«КОСМОС»**  
**2-4 классы**





# Внеурочные занятия по физике



**«Открытие мира»  
5-6 класс**



## 2. Деятельностный подход к обучению предполагает:

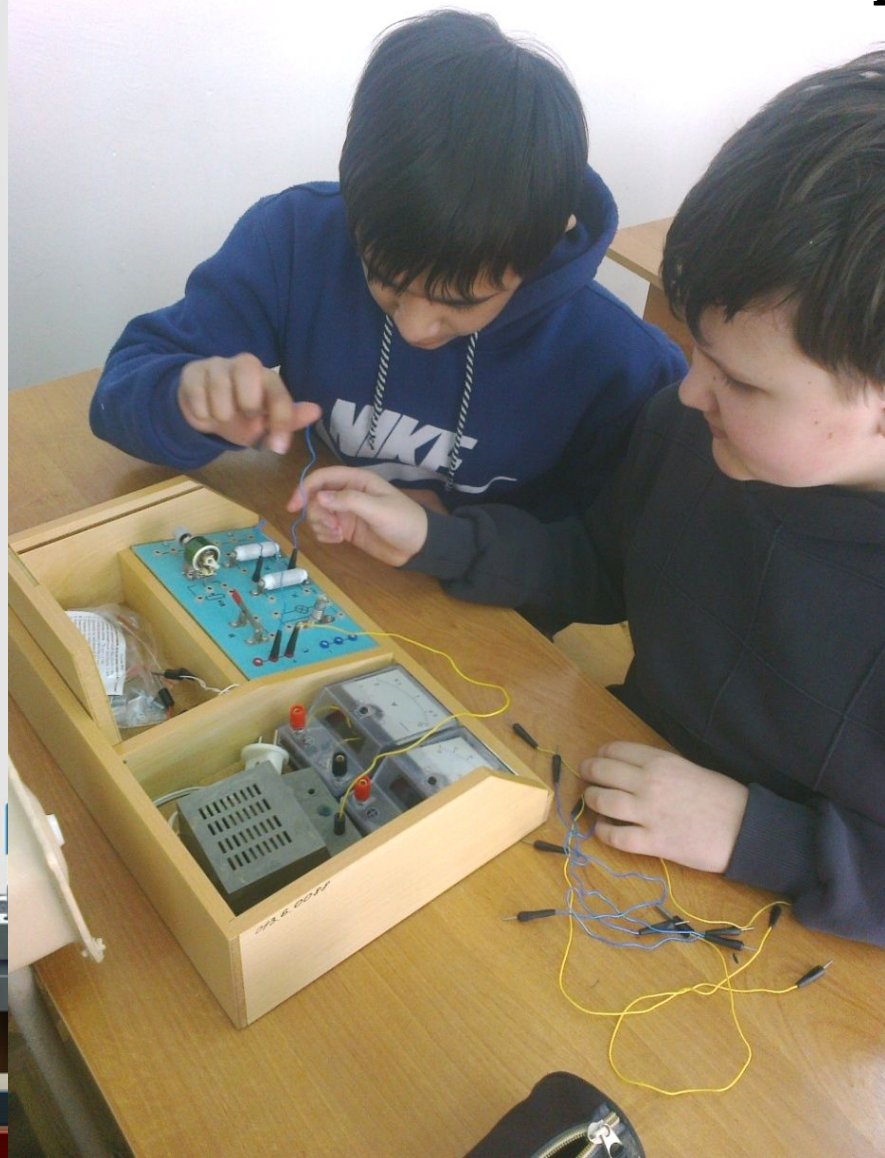
- ✓ **выполнение** учениками определённых **действий** для приобретения недостающих знаний

## **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.



## 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□5□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?**

<b>V</b>	<b>м</b>	<b>Плотность</b>
<b>S</b>	<b>кг</b>	<b>Давление</b>
<b>s</b>	<b>м / с</b>	<b>Скорость</b>
<b>p</b>	<b>с</b>	<b>Время</b>
<b>m</b>	<b>Па</b>	<b>Сила</b>
<b>v</b>	<b>Н</b>	<b>Масса</b>
<b>h</b>	<b>Н / кг</b>	<b>Ускорение свободного падения</b>
<b>g</b>	<b>кг / м<sup>3</sup></b>	<b>Объём</b>
<b>p</b>	<b>м<sup>2</sup></b>	<b>Путь</b>
<b>F</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>Площадь</b>
<b>t</b>	<b>м</b>	<b>Высота</b>



**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

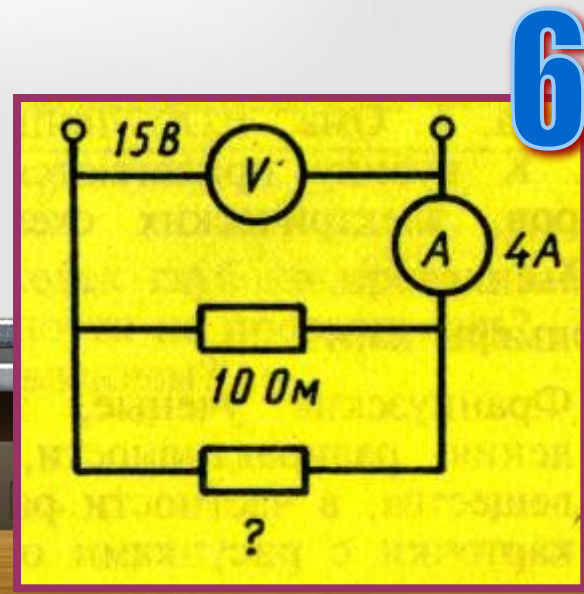
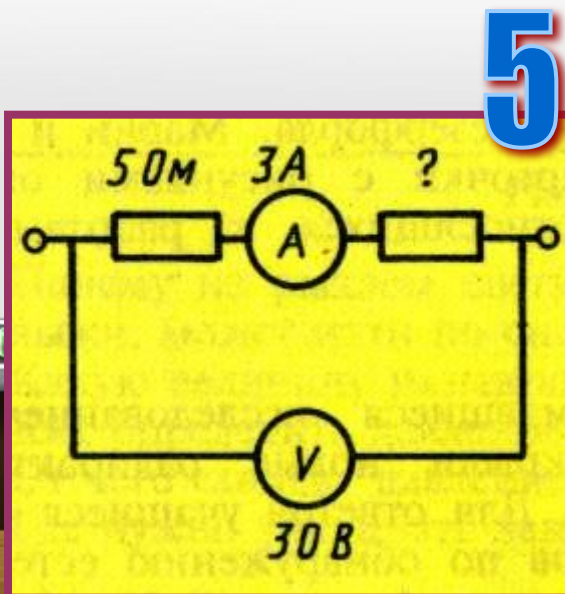
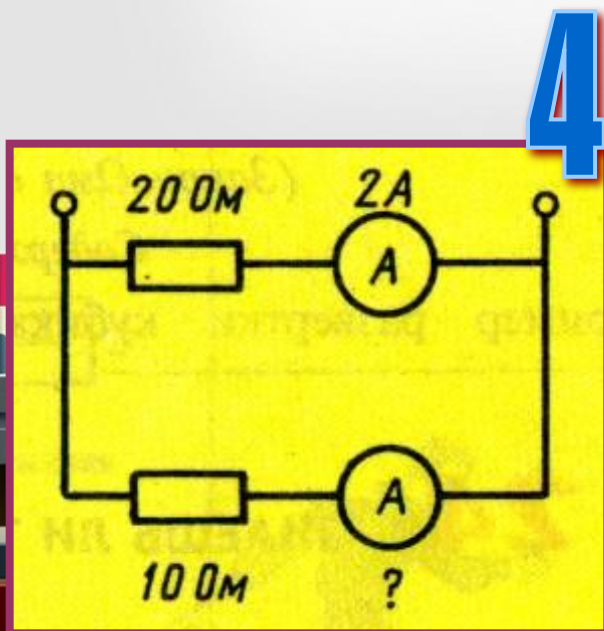
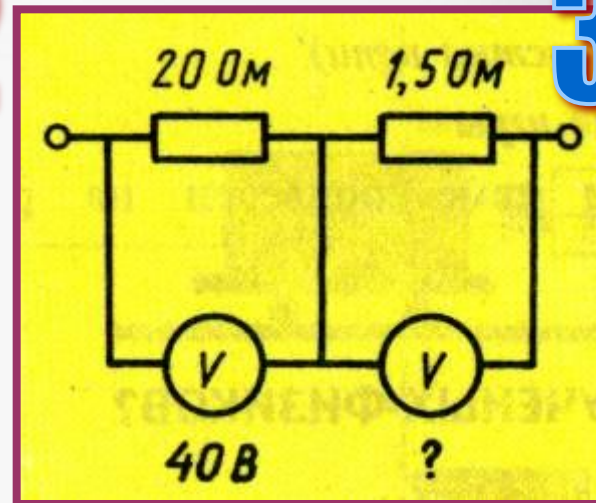
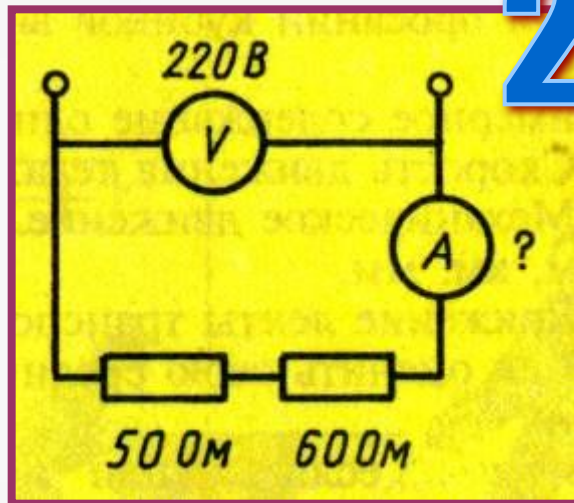
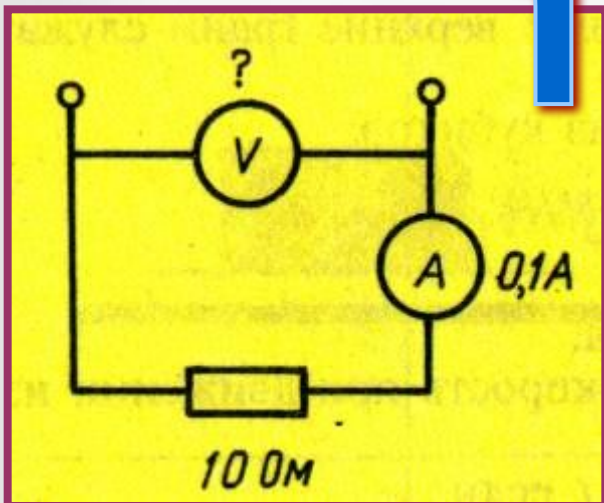
Уровень Сложности I	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Почему пианино и рояль называют фортепиано?</li><li>2. Перед вами большой колокол и маленький колокольчик. Тон какого инструмента ниже и почему?</li><li>3. Будет ли слышен взрыв на ЛУНЕ?</li><li>4. Кто быстрее машет крыльшками – шмель или комар?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

### 3. Деятельностный подход к обучению предполагает:

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

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

# 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. $m/\rho$  3.  $\rho V$

**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

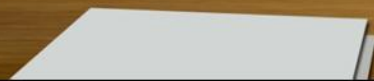
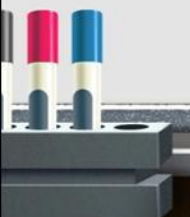
## **Физический диктант по теме: «Механическое движение»**

- 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**

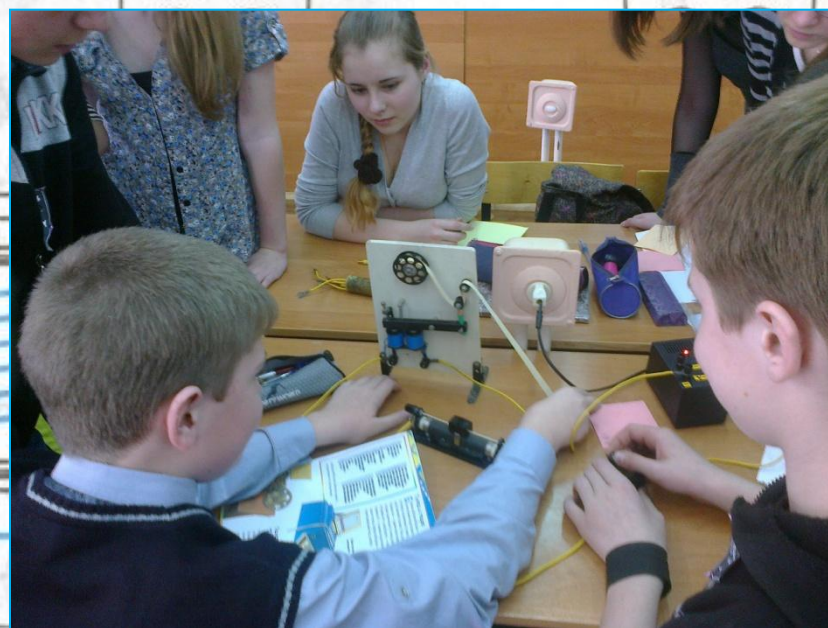




## Экскурсия на РТПС «Волга»



# Схема телеграфной установки



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



# Искровой разряд

При достаточно большой напряженности поля (около  $3 \text{ МВ/м}$ ) 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:



Мухи

Древесные лягушки



## 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  $\gamma$ -лучей от радиоактивных препаратов приводит к заметному увеличению урожайности.**

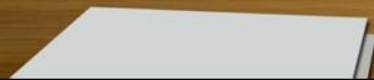
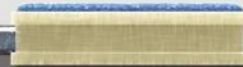
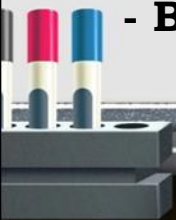
# Мои выпускники-абитуриенты

- 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!

