

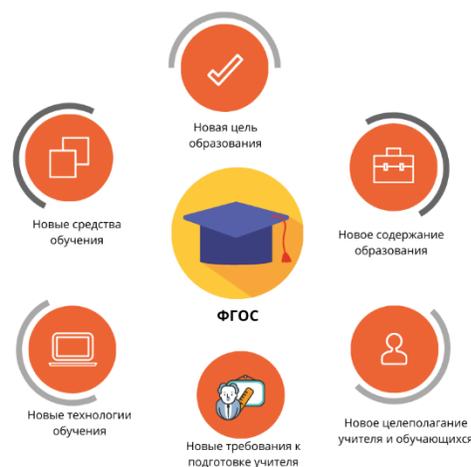
# Формируем 4К. Как дифференцировать задания чтобы научить каждого?

Сафронов Н.В., автор учебных пособий по физике ГК «Просвещение»,  
учитель физики 1 КК (ГБОУ школа № 1280)

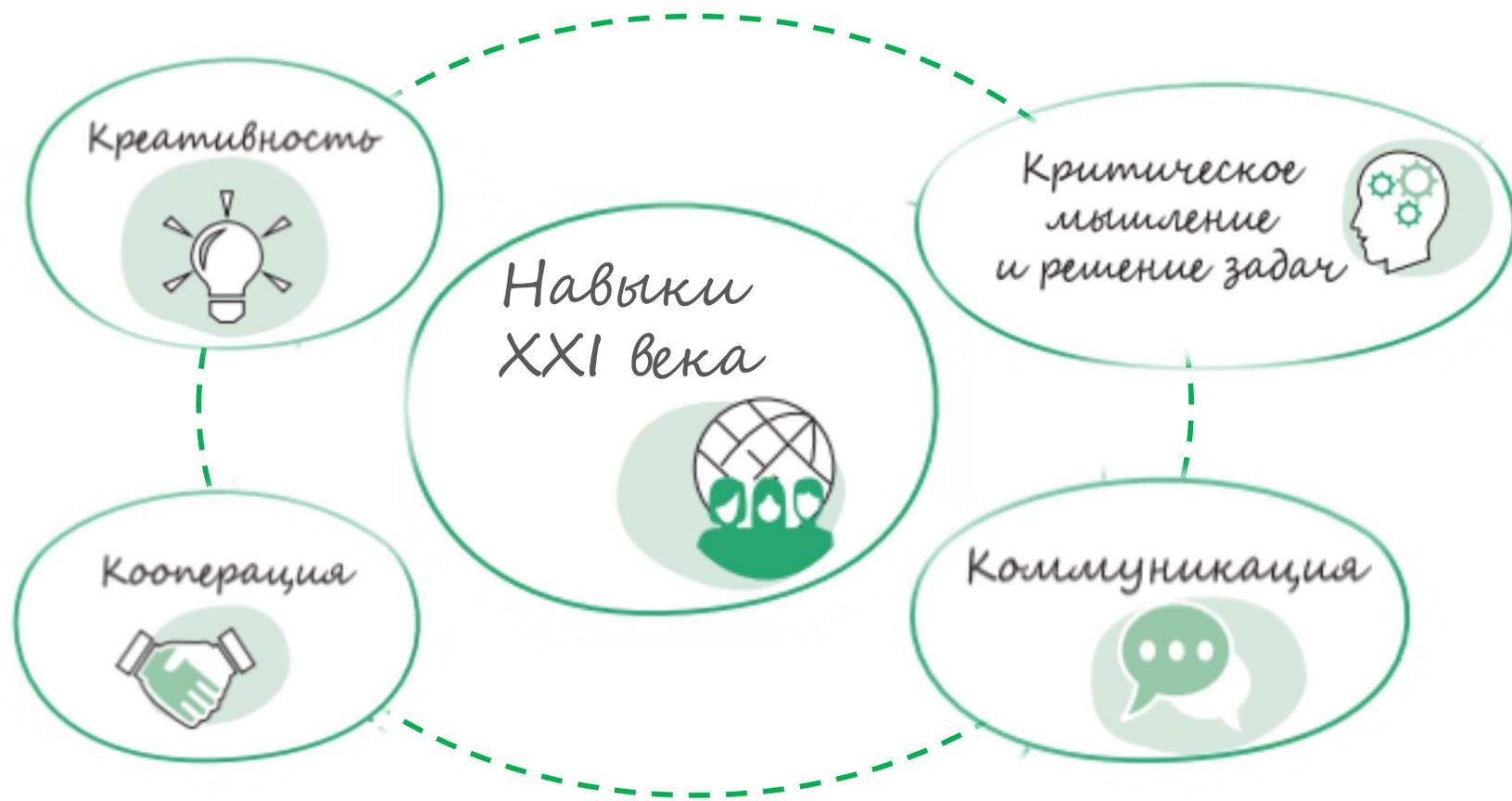


# Рассматриваемые вопросы

-  какие задания на формирование навыков 4К выбирать для того чтобы с ними могли справиться все ученики;
-  на каком этапе урока рекомендуется вводить подобные задания;
-  как дифференциация заданий помогает учителю достичь цели.



# Навыки XXI века (4К)



# Для чего формировать навыки XXI века (4К)?

Основные ценности XXI в. — **интеллект, креативность, социальные умения**, развивающиеся на протяжении всей жизни человека. Знаний и умений недостаточно для того, чтобы стать успешным в наше время. Развитие технологий, глобализация, демографические проблемы активно меняют общество. Наиболее важными становятся **социальные умения, критическое мышление, умение кооперироваться с другими людьми, решать проблемы**.



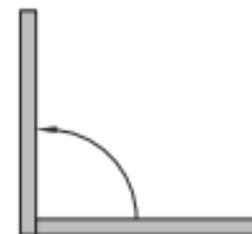
# Проблема преподавания

Какие задания необходимо  
давать учащимся на  
формирование навыков XXI  
века (4К)?



~~Классические  
задачи~~

Маша открыла книгу, длина обложки которой составляет 80 см из горизонтального положения в вертикальное совершая работу равной 2 Дж. Определите массу книги



Способность анализировать поставленную задачу, планировать, выделять главное и второстепенное в ней, применять технологии, правила и модели для ее решения, оценивать результат

1. Изучите параграфы 32, 34 – 35 «Простые механизмы»
2. Составьте кластер «Простые механизмы»
3. Найдите связи между компонентами (гроздьями) кластера
4. Сделайте вывод: «Какой выигрыш в силе дают простые механизмы?»

Открытие нового знания

52. Самая крупная в мире птица — африканский страус: его масса достигает 90 кг. Определите вес страуса, стоящего на земле, и сравните его с весом самой маленькой птицы — колибри массой 2 г, спокойно сидящей на ветке.

20. За 100 ч Юпитер (самая большая планета Солнечной системы) совершает примерно 10 оборотов вокруг своей оси. С какой частотой вращается эта планета? Сколько времени длятся сутки на Юпитере?



Способность находить решение задачи в условиях отсутствия очевидных образцов и алгоритмов

## Прочитайте текст и выполните задание.

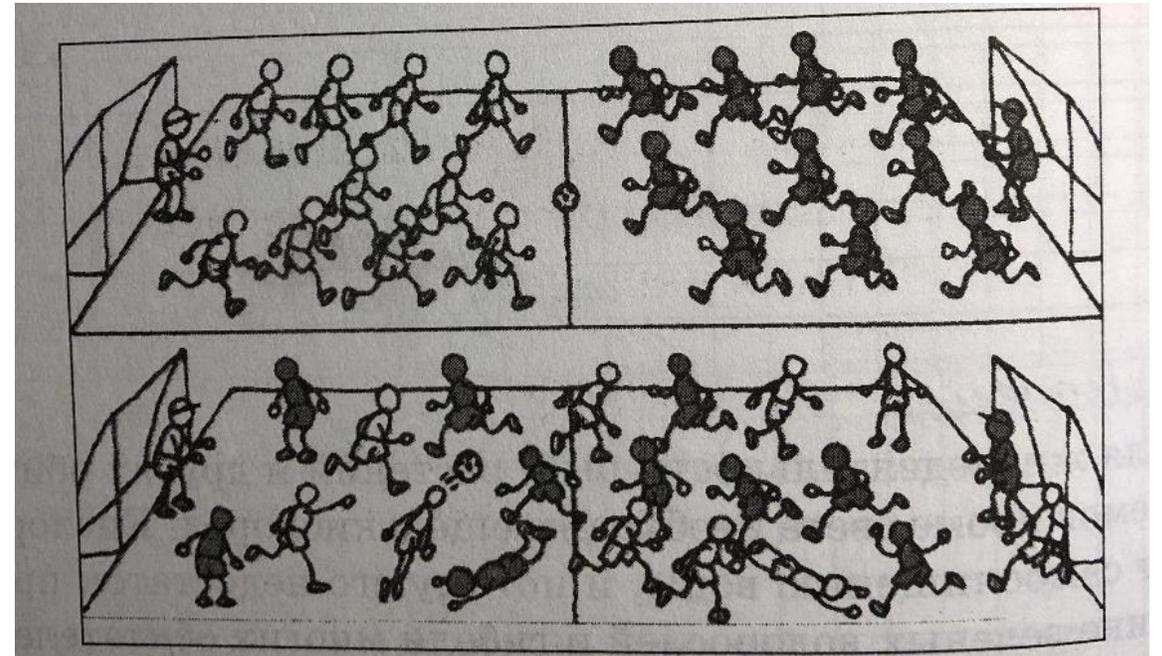
Диффузия в переводе с латинского означает «распространение», «растекание». Явление взаимного перемешивания беспорядочно движущихся частиц соприкасающихся веществ называется диффузией....

## Задание:

Как бы Вы объяснили явление диффузии своему младшему брату (сестре, другу), воспользовавшись рисунком с игроками на футбольном поле (рис.)? Придумайте, запишите и изобразите свой способ объяснения явления диффузии.

80. Придумайте конструкцию из одного неподвижного и двух подвижных блоков, дающую выигрыш в силе в 4 раза. Сделайте соответствующий рисунок.

Применение и закрепление знаний



Способность формулировать, кодировать и передавать сообщения (в устной или письменной форме, непосредственно или с помощью ИКТ), а также получать и декодировать ответы



1. «Я говорю человеку: поверь в себя! Ты всё можешь! Ты можешь познать все тайны вечности, стать хозяином всех богатств природы. У тебя крылья за спиной. Взмахни ими! Ну, взмахни, и ты будешь счастлив, могуществен и свободен» (К. Э. Циолковский). Как вы думаете, зависят ли счастье и свобода человека от его веры в себя, от уверенности в своих силах? Чувствовали ли вы когда-нибудь у себя за спиной крылья?

Папа завел механические наручные часы вечером, когда снял их с руки. Утром он обнаружил, что часы не идут. Он начал их заводить, но часы сломались. Объясните, почему часы рекомендуется заводить утром, не снимая с руки?

Мотивационный этап

Представьте, что вы попали на необитаемый остров. Как вы можете узнать, из каких веществ состоят окружающие тела в каком агрегатном состоянии они находятся? Попробуйте записать план ваших исследований и проиллюстрировать его.

На уроке физики Петя узнал, что при повышении температуры тела изменяют свои размеры. Дома он решил это экспериментально доказать: мальчик взял проволоку и нагревал над свечой. Через некоторое время он измерил линейкой проволоку и пришел к выводу, что проволока действительно удлинилась. Объясните, почему это произошло?

Способность работать в команде (оценивать участников команды, осуществлять командные действия, распределять ответственность и придерживаться договоренностей)

## ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

### Лабораторная работа 1

#### ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА ЖИДКОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЦИЛИНДРА

*Цель работы:* измерить объем жидкости с помощью измерительного цилиндра.

*Оборудование:* измерительный цилиндр, стакан с водой.

*Указания к выполнению работы*

Открытие нового знания / Применение и закрепление знаний



### Группа 5

1. С помощью тонометра проводились измерения кровяного давления. Шкала тонометра (рис. 5.1) проградуирована в мм рт. ст. Погрешность измерений давления равна цене деления шкалы тонометра. Запишите в ответ показания тонометра в мм рт. ст. с учетом погрешности измерений. (В ответе запишите показания прибора и погрешность без пробелов и запятых. Например, для случая  $(100 \pm 5)$  Н в ответе следует записать 1005).
2. Определите цену деления тонометра, лежащего на столе.
3. Измерьте артериальное давление всем членам вашей группы и запишите каждое значение давление с учетом погрешности измерения (см. инструкцию).
4. Объясните устройство и принцип действия вашего технического прибора (см. информацию)

# Примеры заданий на формирование кооперации

Способность работать в команде (оценивать участников команды, осуществлять командные действия, распределять ответственность и придерживаться договоренностей)

## Группа 1

Ученики начальной школы перешли к изучению плавучих средств и обратились за помощью к вам. Постарайтесь кратко, красочно и понятно объяснить историю судостроения, принципы их действия. Составьте иерархический список в формате инфографики, используя ватман и фломастеры. *Помните:* в начальной школе нет физики и дети усваивают материал в наглядной форме!

Задание на формирование креативного мышления

## Группа 7

1. Перед вами лежит тело неправильной формы, изготовленного из латуни. Определите его подъемную силу в воде, используя лабораторные весы, измерительный цилиндр и стакан с водой.

- Объясните ход эксперимента.
- Сформулируйте понятие «подъемная сила».
- Как можно определить подъемную силу?

2. Перед вами воздушный шар, наполненный гелием, три деревянных бруска различной формы и массы и лабораторные весы. Определите объем данного шарика, который поднимет от поверхности стола один из брусков

## □ Дифференциация заданий :

- выбирать/подбирать задания практико-ориентированного характера;
- выбирать задания деятельностного типа (требующие от детей самостоятельной, коллективной деятельности)
- подбирать задания в соответствии с индивидуальными (групповыми) особенностями школьников

## □ Дифференциация заданий позволит учителю достичь целей:

- пробудить интерес к предмету путем использования заданий базового уровня, позволяющих работать в соответствии с их индивидуальными особенностями;
- ликвидировать пробелы в знаниях и умениях;
- сформировать умения осуществлять самостоятельную деятельность по образцу;
- сформировать умения самостоятельно работать над заданием;
- развивать интеллектуальные умения учащихся
- развивать обобщенный интерес к предмету;
- сформировать новые способы действия, умения выполнять задания повышенной сложности.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



**Группа компаний «Просвещение»**

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр  
«Новослободский»

Горячая линия: [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru)