



# **Функциональная грамотность школьников, как один из способов повышения качества знаний при изучении физики**

Учитель физики

МБОУ СОШ №9 им. П.И.Петренко

МО Староминский район

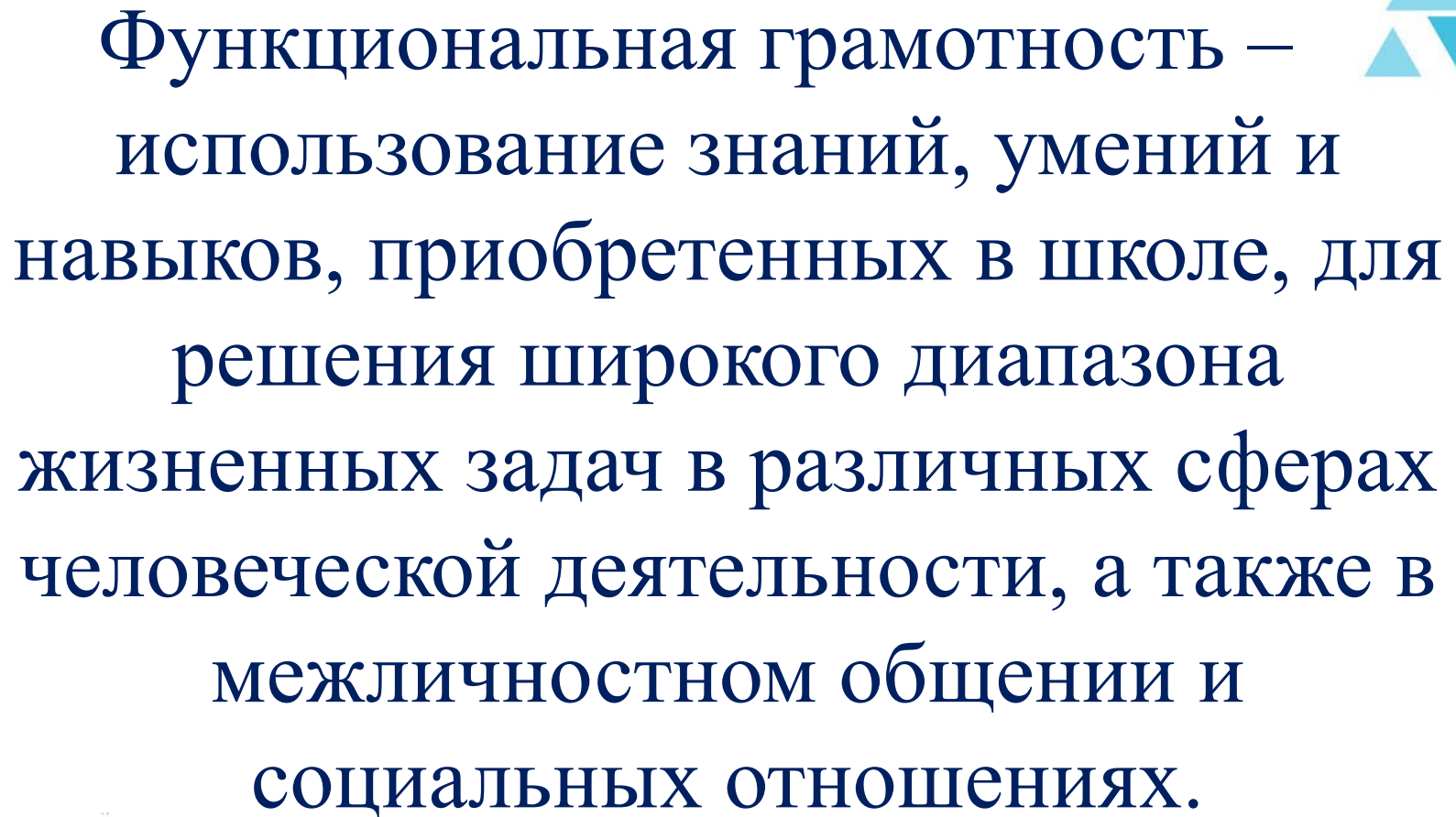
Капуста Анна Николаевна

**Образование должно  
быть направленно в  
будущее!!!**



**Будущее уже здесь!!!**

**Чему и как учить сегодняшних детей, чтобы они  
сказали нам спасибо?**



Функциональная грамотность –  
использование знаний, умений и  
навыков, приобретенных в школе, для  
решения широкого диапазона  
жизненных задач в различных сферах  
человеческой деятельности, а также в  
межличностном общении и  
социальных отношениях.

# Функциональная грамотность через призму физики



Естественнонаучная грамотность – способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественнонаучными идеями: научно объяснять явления, понимать особенности естественнонаучного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства.

<b>Характеристика заданий</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•находить научное объяснение явлений;</li><li>•применять методы естественно – научного исследования;</li><li>•интерпретировать данные для получения вывода.</li></ul>
<b>Сложность заданий</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•задания с множественным выбором;</li><li>•отсутствие указания на способ действия.</li></ul>
<b>Оцениваются умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений;</li><li>•предлагать способ научного исследования данного вопроса;</li><li>•выдвигать гипотезы и предлагать способы их проверки; анализировать, делать выводы;</li><li>•интерпретировать информацию, представленную графически, для получения выводов.</li></ul>

## Задание « Малосольные огурчики»

### на применение соответствующих естественнонаучных знаний для объяснения явлений.

Когда готовят малосольные огурцы, их заливают рассолом (вода солью). Через несколько дней огурцы готовы к употреблению. Если же залить огурцы таким же рассолом, но другой температуры, то огурцы могут стать малосольными уже через несколько часов.

#### Вопрос 1:

Что нужно сделать с рассолом: нагреть или остудить, чтобы огурцы засолились быстрее? Свой ответ поясните.

Ответ: нагреть. Скорость диффузии зависит от температуры. Чем выше температура, тем быстрее идёт диффузия, следовательно, огурцы засолятся быстрее

#### Вопрос 2:

Когда огурцы заливают рассолом (вода с солью), они через некоторое время становятся солёными. В то же время рассол приобретает огуречный вкус.

Выберите верное утверждение о процессах, происходящих с рассолом.

- А. молекулы воды и поваренной соли изменяются и приобретают вкус огурцов.
- Б. концентрация поваренной соли в рассоле постепенно увеличивается.
- С. огуречный сок проникает в рассол.
- Д. молекулы поваренной соли и огурцов растворяются в воде.

Ответ: С

## Примеры заданий для формирования естественнонаучной грамотности.

### « Как «спасти» пересоленную сельдьку?»

на применение соответствующих естественнонаучных знаний для объяснения явлений.

Иногда случается так, что сельдь купили пересоленную. Что же делать в таком случае?

Способ первый: если сельдька пересолена, но не слишком сильно, то разделяем её на филе, нарезаем кусочками, складываем в баночку или контейнер и добавляем к ней одну-две головки репчатого лука, нарезанного полукольцами. Заливаем растительным маслом и перемешиваем. На следующий день сельдь станет менее соленой.

Способ второй: если сельдька очень пересолена, то её нужно вымачивать.

Рыбу потрошим, делаем небольшой надрез по спинке. Заливаем сельдьку холодной кипяченой водой на 1 час. Затем меняем воду вымачиваем еще 1-2 часа в зависимости от того насколько соленая рыба.

Вопрос 1:

Почему при первом способе лук и подсолнечное масло становятся солёными? Свой ответ поясните.

Ответ: сельдька становится менее солёной за счёт процесса диффузии. При этом соль от рыбы проникает в подсолнечное масло и лук

Вопрос 2: При втором способе предлагают заменить воду через 1 час. Для чего это делают?

Ответ: так как рыба очень солёная, то через час вода также станет солёной и скорость проникновения соли в воду замедлится или прекратиться совсем. Рыбу нужно вновь поместить в пресную воду

## Задание, предполагающее работу с информацией, представленной графически ( в виде таблиц, схем, графиков)

Для отопления сельского дома было закуплено 4 кубометра берёзовых дров.

Материал дров	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Удельная теплота сгорания, МДж/кг
Ель	450	15,5
Сосна	520	15,5
Берёза	650	15
Лиственница	590	15,5
Дуб	690	15

Пользуясь приведённой таблицей, определите, какое количество теплоты в среднем требуется для обогрева дома в сутки, если известно, что купленного запаса хватит на 150 дней. *Ответ дайте в мегаджоулях.*



ОБУЧЕНИЕ УСПЕШНО ЛИШЬ ТОГДА,  
КОГДА ПОБУЖДАЕТ МЫСЛИТЬ  
САМОСТОЯТЕЛЬНО.



ТО, ЧТО ДУМАЕТ  
УЧИТЕЛЬ,  
НЕ ИМЕЕТ ОСОБОГО  
ЗНАЧЕНИЯ.

Элис Мур Хаббард

#TalkCriticalThinking

Важнейший навык  
21 века- работа с  
информацией.

Развитие  
критического  
мышления.

### Приём критического мышления «Шесть шляп».



Самая нейтральная. Участники этой группы оперируют только фактами.



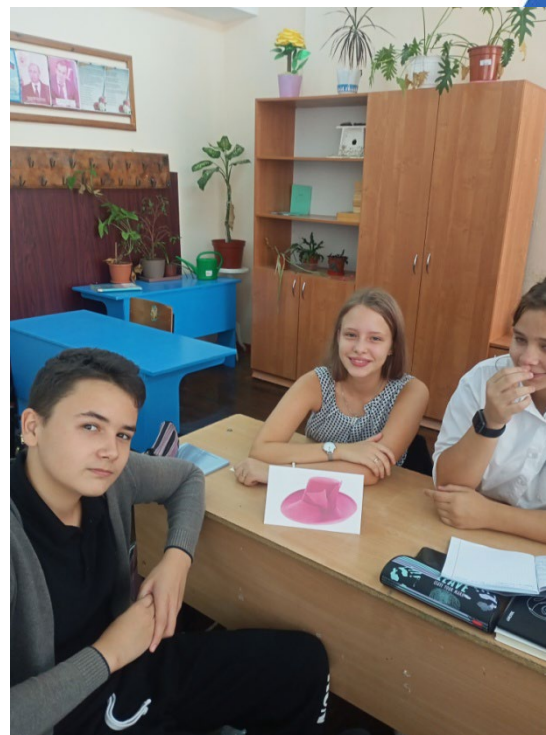
Позитивная. Участники этой группы обрисовывают только положительные моменты.



Негативная, отрицательная. Участники высказывают сомнения, находят аргументы против.



Творческая, креативная. Участники предлагают новые решения, которые могут быть самыми фантастическими и неожиданными.



# Задания на применение естественнонаучных знаний для объяснения физических явлений

Для чего перед строительством дома обязательно возводят его фундамент?

Ответ поясните.



Какой лопатой копать землю легче? Ответ поясните.



Утром ожидаются заморозки. Что надо сделать, чтобы не вымерзли всходы?

Какие посевы промерзают быстрее: во влажной почве или сухой?

Каким трактором лучше пахать землю гусеничным или колесным?

Ответ поясните.

