

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В 7 - 9 КЛАССАХ

БАБАКОВА ИРИНА
ВИКТОРОВНА, учитель физики
высшей категории,
региональный методист

 **ФГОС** + **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ**
обновленные **ГРАМОТНОСТЬ**



«Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»

А.А. Леонтьев



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

ШКОЛА

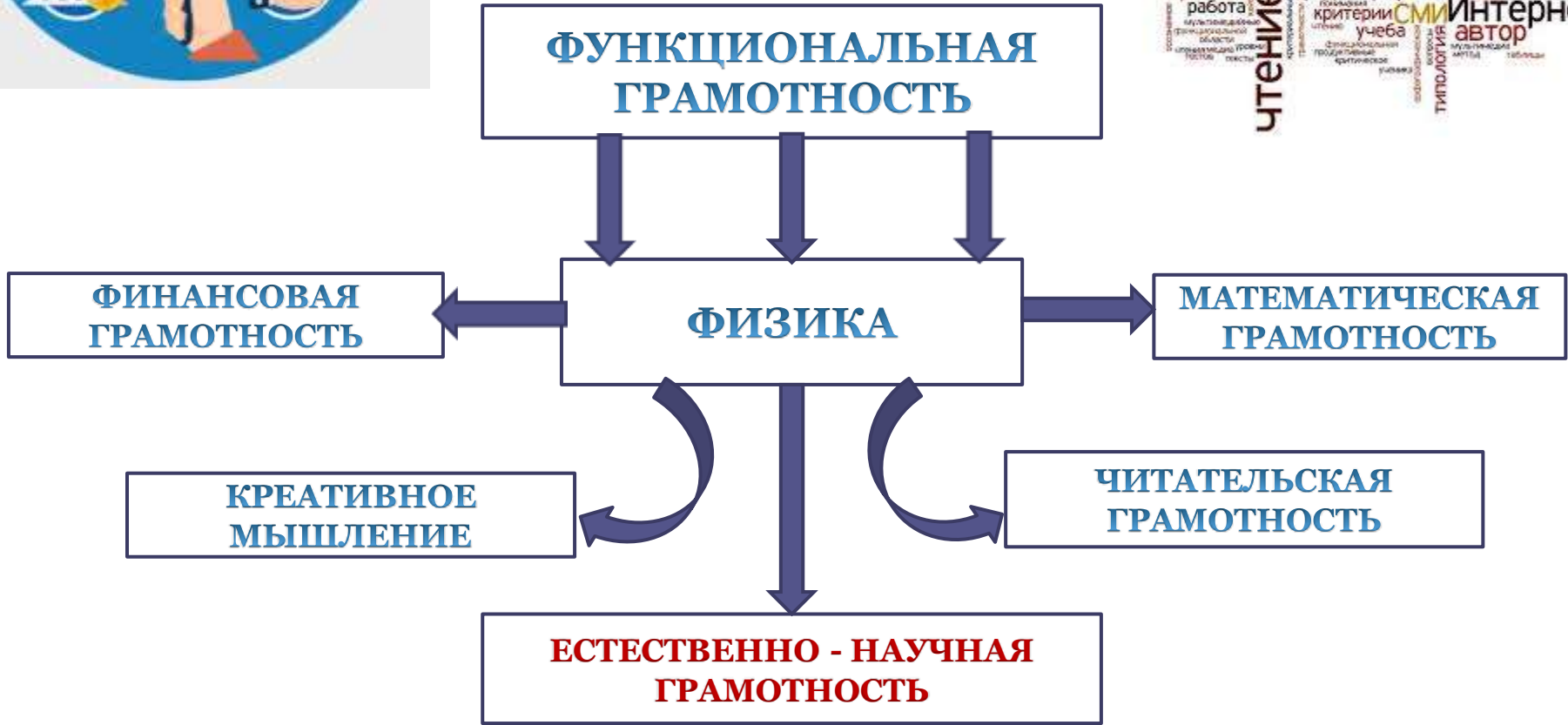


ЖИЗНЬ В ОБЩЕСТВЕ





ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ФИЗИКИ



ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

КАКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОВЕРЯЮТСЯ?

научное объяснение
явлений



Применить соответствующие
естественнонаучные знания
для объяснения явления

Распознавать, использовать и
создавать объяснительные
модели и представления

Делать и научно обосновывать
прогнозы о протекании
процесса или явления

Объяснять принцип
действия технического
устройства или технологии

понимание особенностей
естественнонаучного
исследования



Распознавать и формулировать
цель данного исследования

Предлагать или оценивать
способ научного исследования
данного вопроса

Выдвигать объяснительные
гипотезы и предлагать способы
их проверки

Описывать и оценивать
способы, которые используют
ученые, чтобы обеспечить
надежность данных и
достоверность объяснений

интерпретация данных и
использование
научных доказательств для
получения выводов



Анализировать,
интерпретировать данные и
делать соответствующие
выводы

Преобразовывать одну форму
представления данных в
другую

Распознавать допущения,
доказательства и рассуждения в
научных текстах

Оценивать с научной точки
зрения аргументы и
доказательства из различных
источников

НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ

Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления

Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

Предлагается описание стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

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

Может ли тело двигаться в сторону, противоположную направлению действия силы? Что при этом будет происходить с его скоростью? В какую сторону будет направлено его ускорение? Могут ли скорость и ускорение тела все время быть направленными в противоположные стороны?

НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ

Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления

Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

Предлагается описание нестандартной ситуации, для которой ученик не имеет готового объяснения. Для получения объяснения она должна быть преобразована или в типовую известную модель или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные взаимосвязи.

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

Подумайте над вопросом, что вам дает возможность наблюдать падающий и отраженный световые лучи на белом листе бумаги

Белку, прижимающую к себе орехи посадили на очень гладкий стол и слегка толкнули по направлению к краю. Приближаясь к краю стола, белка почувствовала опасность. Белка знает законы физики и предотвращает падение со скользкого стола. Каким образом?

НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ

Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления

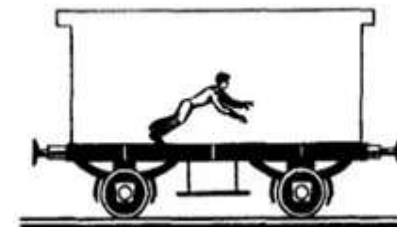
Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

Предлагается на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса обосновать дальнейшее развитие событий

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

Средние значения пороговых неотпускающих минимальных токов (т.е. при которых человек не в состоянии самостоятельно нарушить контакт с токоведущим проводником) для разных людей составляют: а) 5-8 мА; б) 8-11 мА; в) 12-16 мА. Какие из этих значений относятся к мужчинам, какие к женщинам, а какие - к детям? Почему?

Как изменилась скорость движения вагонов, изображенных на рисунках: увеличилась или уменьшилась?



НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ

Объяснять принцип действия технического устройства или технологии

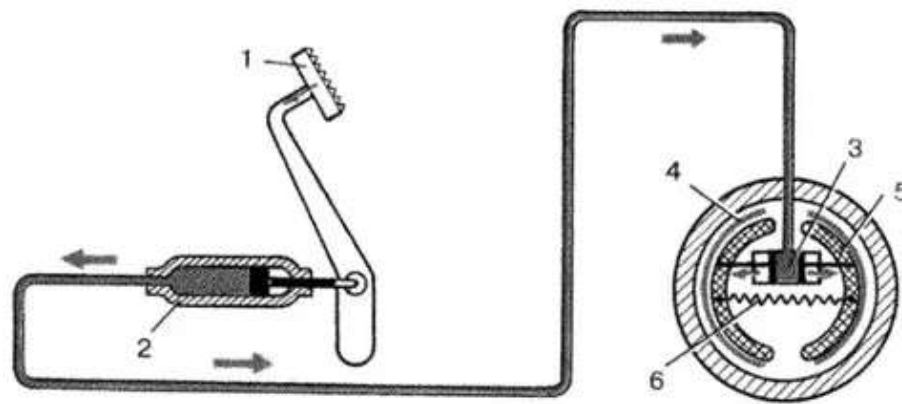
Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

Предлагается объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства или технологии.

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

На рисунке изображена схема автомобильного гидравлического тормоза (1-тормозная педаль, 2-цилиндр с поршнем, 3- тормозной цилиндр, 4 -тормозные колодки, 5 - тормозные барабаны, 6- пружина.)

Цилиндры и трубки заполнены специальной жидкостью. Объясните принцип действия тормоза.



ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Распознавать и формулировать цель данного исследования

Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

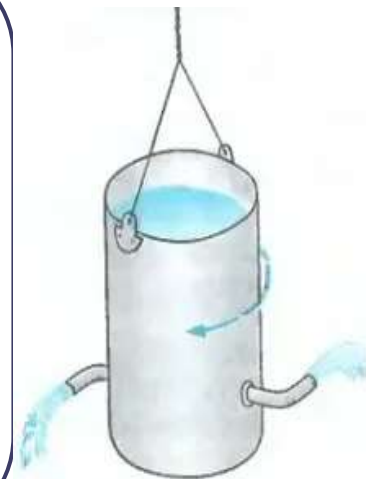
По краткому описанию хода исследования или действий исследователей предлагается четко сформулировать его цель.

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

Опишите явления, происходящие в опыте, изображенном на рисунке. Сформулируйте цель опыта.



В опыте, изображенном на рисунке, при вытекании воды через изогнутые трубки ведро вращается в направлении, указанном стрелкой. Объясните явление. Сформулируйте цель опыта.



ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса

Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

По описанию проблемы предлагается кратко сформулировать или оценить идею исследования, направленного на ее решение, и/или описать основные этапы такого исследования.

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

Наэлектризуйте о волосы расческу, после чего коснитесь ею маленького кусочка ваты (пушинки). Что при этом произойдет с ватой? Стряхните пушинку с расчески и, когда она окажется в воздухе, заставьте ее парить на одной и той же высоте, подставляя снизу на некотором расстоянии наэлектризованную расческу. Почему пушинка не падает? Что удерживает в воздухе?

Используя линейку в качестве наклонной плоскости, положите на ее верхний край монету и отпустите. Будет ли двигаться монета? Если будет, то как - р/м или р/у? От чего это зависит?

ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки

Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

Предлагается не просто сформулировать гипотезы, объясняющие описанное явление, но и обязательно предложить возможные способы их проверки

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

Эл/м волны с длинами волн от 0,75 мкм до примерно 2 мм называют инфракрасным излучением. Оно испускается нагретыми телами, и часто его называют тепловым излучением. Какую гипотезу (ы) можно выдвинуть в соответствии с данным опытом? Как это можно проверить?

Гипотеза о том, что все вещества состоят из мельчайших частиц, была доказана древнегреческими учеными. Они обосновывали ее тем, что распространение запаха, испарение жидкостей. Постепенное уменьшение объема камня под действием волн объясняется отделением от тел мельчайших частиц. Почему же тогда все вещества - вода, сталь, дерево - кажутся нам сплошными?

ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Описывать и оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений

Характеристика учебного задания (что предлагается сделать ученику?)

Предлагается охарактеризовать назначение того или иного элемента исследования, повышающего надежность результата (контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надежную стратегию исследования вопроса.

Какие задания можно предложить для формирования данного умения?

Лабораторная работа
«Градуировка динамометра»

Лабораторная
работа «Изучение
явления ЭМИ»



ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

У
Р
О
К

- работа в группах при закреплении материала;
- индивидуальные домашние задания после изучения темы;
- использование отдельных заданий с выдержками из информационных материалов в рамках текущей проверки;
- использование блоков из 3-4 заданий в тематическом контроле;
- уроки решения задач.



- проектная деятельность;
- кружки;
- интеллектуальные игры;
- конкурсы;
- предметные олимпиады;
- предметные недели и т.д.

Д
В
Е
Н
Я
Е
Т
У
Е
Р
Л
О
Б
Ч
Н
Н
О
А
С
Я
Т
Ь

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

1. В основу работы на уроке ложится предметное содержание, поэтому основной упор делаем на предметный результат.
2. Каждый урок по физике обладает «своим» набором компетентностных умений из области естественнонаучной грамотности.
3. На уроке можно формировать и отрабатывать в среднем от 3 до 5 компетентностных умений. Сформировать все невозможно (ограничение по времени)
4. В рамках урока невозможно рассмотреть задание уровня PISA, поскольку время урока ограничено.

В чём разница между заданиями на формирование ЕНГ и заданиями на оценку ЕНГ?

Что формируем в рамках предмета?

1. Умения, составляющие компетенции ЕНГ в рамках предмета «Физика»
2. Упор на предметное знание и метапредметные умения

Что проверяется на оценочных мероприятиях?

1. Насколько учащиеся владеют компетенциями в рамках естественно-научной области
2. Упор на практическое применение естественнонаучных знаний в реальных жизненных ситуациях

Что должны предпринять?

1. Увеличить количество контекстных задач на уроках
2. По возможности рассматривать задачи с элементами исследования
3. Рассматривать задачи с метапредметным содержанием

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Где можно взять задания для формирования ЕНГ?

1. Контекстные задачи
2. Набор практико-ориентированных заданий
3. Задания на перевод информации
4. Качественные задачи

1. Задачи, с использованием текстов
2. Несколько форм заданий на отработку умения интерпретировать данные
3. Решение качественных задач контекстного содержания

1. Задания на исследование
2. Представление данных в виде графиков, таблиц
3. Планирование и проведение эксперимента
4. Целеполагание и актуальность



МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Где можно взять задания для развития ЕНГ?



МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Где можно взять задания для оценки ЕНГ?



Сборник эталонных заданий Серия «Учимся для жизни» Естественно-научная грамотность под. ред. Г.С. Ковалёвой

- Функциональная грамотность. Тренажёры

ЭЛЕКТРОННЫЕ БАНКИ ЗАДАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Наведите камеру смартфона на QR-код и получите доступ

fg.ressh.edu.ru



для учителей и
обучающихся

skiv.instrao.ru



для обучающихся
5-9 классов

fipi.ru



для обучающихся
7-9 классов



ЭЛЕКТРОННЫЕ БАНКИ ЗАДАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ



ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
РЕСУРС ДЛЯ ШКОЛ

ЯКЛАСС

для
ШКОЛЬНИКОВ

для
УЧИТЕЛЕЙ

для
РОДИТЕЛЕЙ



UCHI.RU

Интерактивная
образовательная
платформа



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !