

Естественно-научная грамотность



Естественно-научная грамотность - это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями
(определение ,используемое в PISA)

Естественно-научная грамотность – степень способности использовать естественнонаучные знания для понимания процессов и явлений в окружающем мире, для обнаружения и решения практических проблем в результате обработки исходной информации.

Естественно-научная грамотность учащихся – это определенный набор компетентностей, связанных со способностью применять полученные в школе умения и знания в жизненных ситуациях.

Основные компетентности, определяющие естественнонаучную грамотность:

понимание основных особенностей естественнонаучного исследования



распознавать и формулировать цель данного исследования

предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса

выдвигать гипотезы и предлагать способы их проверки

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

научное объяснение явлений



*применить соответствующие
естественно-научные знания для
объяснения явления*

*делать и научно обосновывать
прогнозы о протекании процесса
или явления*

*распознавать, использовать и
создавать объяснительные
модели и представления*

*объяснять принцип действия
технического устройства или
технологии*

интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов



**анализировать,
интерпретировать данные и
делать соответствующие выводы**

**распознавать допущения,
доказательства и рассуждения в
научных текстах**

**преобразовывать одну форму
представления данных в другую**

**оценивать с научной точки
зрения аргументы и
доказательства из различных
источников**

	Компетенции ЕНГ	Требования ФГОС ООО к образовательным результатам
1.	<p>Научное объяснение явлений, включая: применение естественнонаучных знаний для объяснения явлений; использование и создание объяснительных моделей; и др.</p>	<p>Создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем для решения учебных и познавательных задач (<i>метапредметный результат образования</i>).</p>
2	<p>Понимание основных особенностей естественнонаучного исследования, включая: распознавание и формулирование цели данного исследования; выдвижение объяснительных гипотез и предложение способов их проверки; предложение или оценка способов научного исследования данного вопроса.</p>	<p>Овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы (<i>общие предметные результаты для предметной области «Естественнонаучные предметы»</i>). Приобретение опыта применения научных методов познания (<i>предметный результат изучения физики</i>).</p>

3	<p>Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов, включая: анализ, интерпретацию данных и получение соответствующих выводов; преобразование одной формы представления данных в другую; и др.</p>	<p>Определение понятий, создание обобщений, установление аналогий, классификация, установление причинно-следственных связей, построение логических рассуждений, умозаключений (индуктивных, дедуктивных и по аналогии) и получение выводов (<i>метапредметный результат образования</i>).</p> <p>Оценка результатов экспериментов, представление научно обоснованных аргументов своих действий (<i>общие предметные результаты для предметной области «Естественнонаучные предметы»</i>).</p>
---	---	---

Задания для формирования естественнонаучной грамотности учащихся 7 класса

Малосольные огурчики



Когда готовят малосольные огурцы, их заливают рассолом (вода с 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, чтобы огурцы засолились быстрее? Свой ответ поясните.

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.

Как «спасти» пересоленную сельдьку



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

Способ первый: если сельдька пересолена, но не слишком сильно, то разделяваем 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?

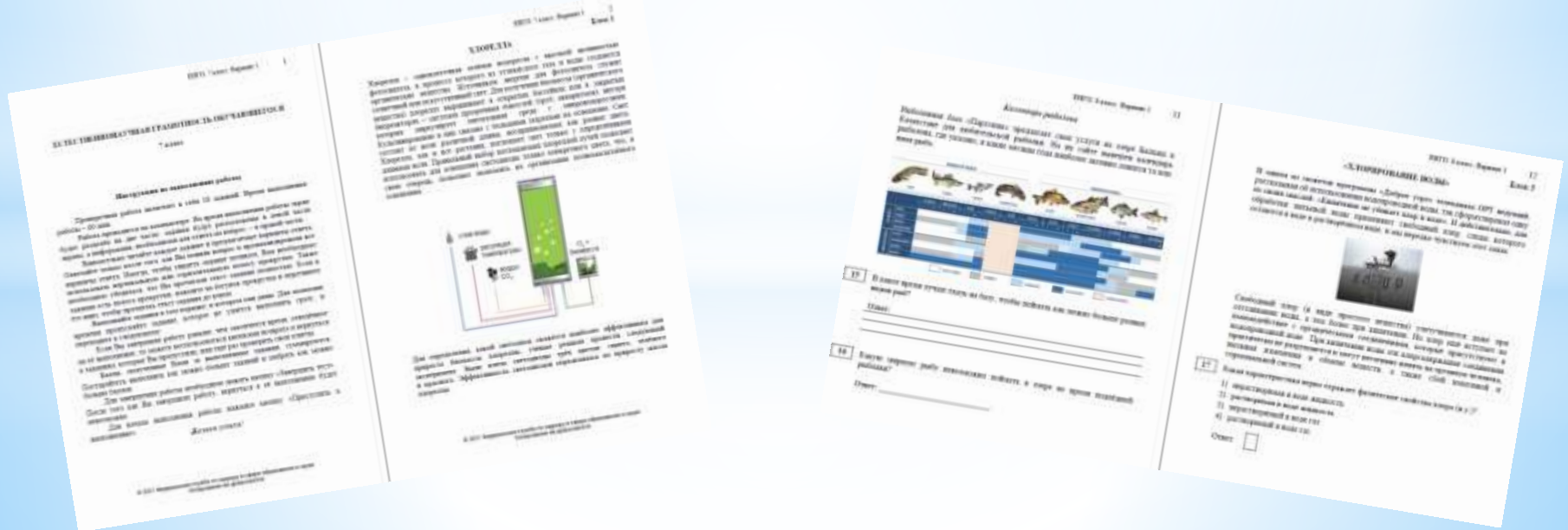
Свой ответ поясните.

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

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы)

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>



Естественно-научная грамотность позволяет человеку использовать теорию на практике и на основе этих знаний уметь описывать и объяснять явления, прогнозировать их развитие.



*«Природа – это самая лучшая из книг,
написанная на особом языке.
Этот язык надо
изучать»*

Н. Гарин-Михайловский

