

Эффективные приёмы работы по формированию естественно-научной грамотности

**Неволина Светлана Афанасьевна,
МБОУ «Бубинская СОШ», Сивинский МО**



. Одна из важнейших задач современной школы – воспитание и обучение функционально - грамотных людей.

- **Функциональная грамотность** – тот уровень образованности, который может быть достигнут **учащимися** за время обучения в школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе преимущественно полученных знаний.



Естественнонаучная грамотность

степень способности использовать естественно-научные знания, выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

A decorative collage of various educational icons is located on the left side of the slide. The icons include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and the letters 'A' and 'E'.

Цель:

- Цель: Изучить методы формирования естественно-научной грамотности на уроках предметов ЕНЦ

A decorative border on the left side of the slide, composed of various colorful icons representing different subjects: a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a musical note, a pie chart, a compass, and the letters 'A' and 'E'.

Задача

- Определить, какие задания способствуют формированию естественнонаучной грамотности на уроках предметов ЕНЦ



Основные шаги по формированию функциональной грамотности

- Начинать формирование функциональной грамотности в начальной школе.
- разработать комплексные или структурированные задания.(создание банка заданий)

A decorative border on the left side of the slide, composed of various colorful educational icons. These include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and the letters 'A' and 'E'.

Основные шаги по формированию функциональной грамотности

заинтересовать учащихся,
замотивировать их на изучение
предмета, а также
разнообразить урок, используя
разные виды деятельности в
процессе обучения.

A decorative collage of various educational icons is located on the left side of the slide. The icons include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and the letters 'A' and 'E'.

Компетенции ЕНГ

- Научное объяснение явлений, включая: применение естественнонаучных знаний для объяснения явлений; использование и создание объяснительных моделей; и др.

A decorative collage of various educational icons is located on the left side of the slide. The icons include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a compass, and the letters 'A' and 'E'.


КОМПЕТЕНЦИИ ЕНГ

Понимание основных особенностей
естественнонаучного
исследования включая:
распознавание и формулирование
цели данного исследования;
выдвижение объяснительных
гипотез и предложение способов
их проверки

A decorative collage of various educational icons is located on the left side of the slide. The icons include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and a backpack. The icons are arranged in a dense, overlapping manner.

Компетенции ЕНГ

- 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.



Методы познавательной деятельности

- объяснительно - иллюстративный,
- репродуктивный,
- проблемное изложение знаний,
- частично-поисковый,
- исследовательский.



Применение заданий по формированию ЕНГ способствует тому, что увеличивается процент учащихся, у которых ЕНГ сформирована на среднем и высоком уровне.

Практическая значимость.

Использование заданий по формированию ЕНГ в школе позволяет повысить качество образовательных результатов, сформировать метапредметные результаты учащихся



Этапы формирования ЕНГ на уроке

1 Этап – Мотивация

(Например Биология 9 класс

Я человек, я посредине мира,

За мною - мириады инфузорий,

Передо мною мириады звезд.

Я между ними лег во весь свой рост –

Два берега связующее море,

Два космоса соединивший мост.

Как вы понимаете слова Арсения
Тарковского?

О каких 2-х космосах идет речь?

Почему человек соединяет эти 2 космоса?)

2 этап - Актуализация знаний:

Физика

Какую лопату необходимо выбрать, чтобы перекопать клумбу под цветы?



(Заостренная форма уменьшает площадь опоры и увеличивает давление на почву при приложенной одинаковой силе.)

- Как перенести кучу песка при помощи ведра, ведь песок достаточно тяжёлый? Перенести ведро с песком, легко!



(Гаечный ключ можно использовать при переноски ведра с песком, с водой. Чем больше площадь, тем меньше давление.)

3 этап - Применение знаний в новой ситуации

- При изучении темы «Излучение»
Почему и как нагреваются тела. Тёмные тела нагреваются гораздо быстрее и сильнее, чем светлые, т.е. лучше поглощают солнечную энергию.
Тёмные тела быстрее остывают, т.е. лучше отдают (излучают) поглощенную энергию.
Летом люди в основном стараются носить более светлую одежду, для защиты от солнечного излучения

Задача

Мы пошли в поход. Как сохранить продукты, чтобы в жаркий день они не испортились? Воспользуемся сумкой-морозильник!



(Холодный воздух всегда опускается вниз, теплый – поднимается вверх, как знаем мы из школьного курса физики. И именно поэтому хладагенты в сумку-морозильник положим сверху!)

Красный прилив



A decorative border on the left side of the page features a collage of colorful icons related to education and science. These include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a compass, and various numbers and letters.

Красный прилив

Осенью 2020 года стало известно о массовой гибели морских животных в одной из бухт Тихого океана у берегов Камчатки. Люди, побывавшие на месте экологического бедствия, увидели изменение цвета воды в бухте. Такие явления уже наблюдались в разных морях земного шара, они носят название «красный прилив». Вода не всегда становится именно красно-бурой, известны случаи изменения цвета на зелёный или коричневый. Но из-за опасности этого процесса его стали называть «красным». Цвет – это сигнал, который подаёт природа. На самом деле происходит вредоносное «цветение» – быстрое размножение планктонных микроскопических водорослей **динофлагеллят**.

- Это простейшие одноклеточные организмы, способные к фотосинтезу.
-

Красный прилив

Задание 1 / 4

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

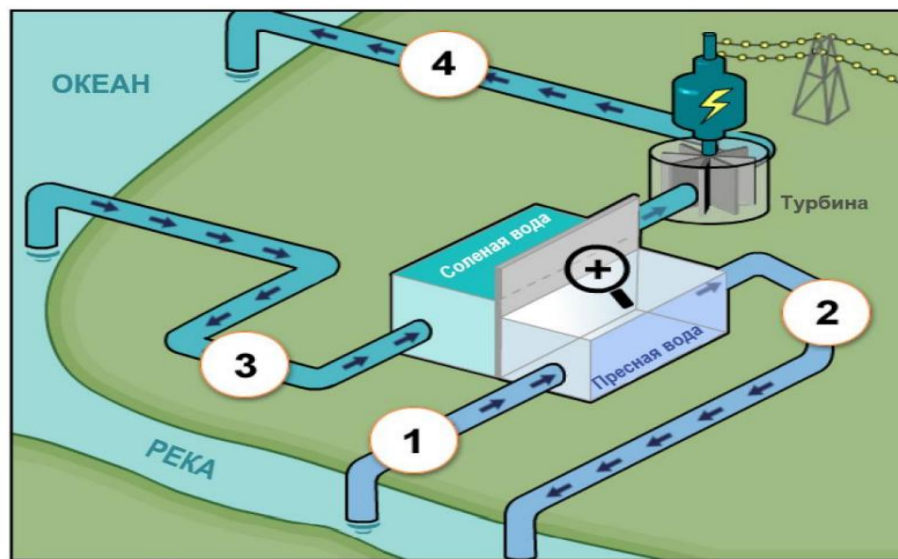
Почему обитатели, живущие на дне океана, испытывают недостаток кислорода?

*Отметьте **один верный вариант ответа**.*

- ☐ При окислении гниющих микроводорослей поглощается кислород.
- ☐ Живые микроводоросли дышат кислородом.
- ☐ Микроводоросли осуществляют фотосинтез.
- ☐ Проникновению кислорода в воду из воздуха мешает слой микроводорослей. В процессе мощного цветения одни виды динофлагеллят сменяют другие. «Отцветающие» водоросли оседают на дно. На дне образуется слой гниющей массы, разлагаемой бактериями. Именно поэтому среди погибших животных большая часть относится к обитателям, живущим на дне океана, например, морские звёзды и ежи. Они погибают из-за недостатка кислорода.

КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ

Данная иллюстрация демонстрирует новый вид электростанции, располагающейся там, где сходятся пресноводная река и океанская вода.





- На электростанции для выработки электроэнергии
- используется разница концентраций соли в двух
- водоемах.
- На электростанции пресная вода из реки
- закачивается через трубу в один резервуар.
- Соленая вода из океана закачивается в другой резервуар. Два резервуара разделены мембраной, которая пропускает только молекулы воды.
- Молекулы воды естественным образом проходят через мембрану из резервуара с низкой
- концентрацией соли в резервуар с высокой концентрацией соли.
- Это увеличивает объем и давление воды в резервуаре с соленой водой. Затем вода под высоким давлением в резервуаре с соленой водой проходит по трубе,
- приводя в движение турбину, вырабатывающую электроэнергию.

A decorative border on the left side of the slide, featuring a collage of colorful school-related icons. These include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and various numbers and letters. The icons are arranged in a dense, overlapping pattern.

ВОПРОСЫ К ТЕКСТУ

- Вопрос 1:
- На электростанции цифрами отмечены четыре участка. Вода закачивается из реки в участок 1, отмеченный на рисунке.
- В каких участках далее по ходу процесса можно обнаружить молекулы воды, которые поступают из реки?



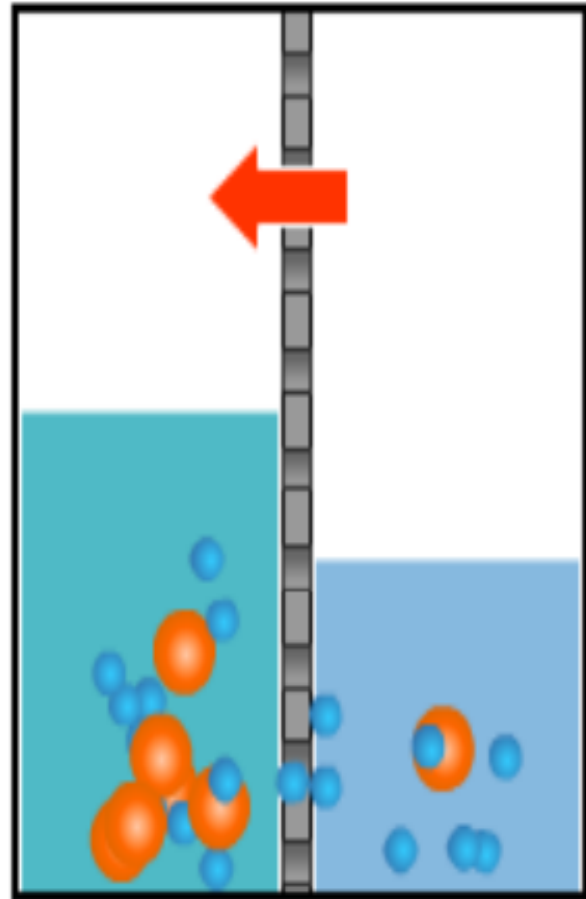
←
поток воды без
молекул соли



соль



вода



A decorative border on the left side of the slide, featuring a collage of colorful school-related icons. These include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and various numbers and letters. The icons are arranged in a dense, overlapping pattern.

ВОПРОС 2

Обратите внимание на вид через увеличительное стекло и выберите правильное завершение предложения.

В речной воде концентрация соли низкая.

Поскольку молекулы проходят сквозь мембрану, концентрация соли в резервуаре с пресной водой а концентрация соли в резервуаре с соленой водой

Варианты ответов: повышается / снижается

Мониторинг естественнонаучной грамотности

- ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УРОВНИ ЕНГ
- • Низкий- распознавать факты, термины, принципы или понятия, или найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице



A decorative border on the left side of the slide, featuring a collage of colorful school-related icons. These include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and various numbers and letters. The icons are arranged in a dense, overlapping pattern.

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

использовать и применять
понятийное знание для
описания или объяснения
явлений, интерпретировать или
использовать простые наборы
данных в виде таблиц или
графиков.



ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ

Анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы

A vertical decorative border on the left side of the slide, featuring a collage of colorful educational icons. These include musical notes, a soccer ball, a globe, a pencil, a ruler, a lightbulb, a flask, a book, a paperclip, a protractor, and various numbers and letters. The icons are arranged in a dense, overlapping manner.

Применение

заданий по формированию ЕНГ способствует тому, что увеличивается процент учащихся, у которых ЕНГ сформирована на среднем и высоком уровне.

Практическая значимость.

Использование заданий по формированию ЕНГ в школе позволяет повысить качество образовательных результатов, сформировать метапредметные результаты учащихся.