

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №6»  
г. Мегион, пгт. Высокий

# Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии и биологии

random]plasmid

Набиева Элеонора Павловна,  
учитель биологии и химии  
МБОУ «СОШ №6»

25.01.2022

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ



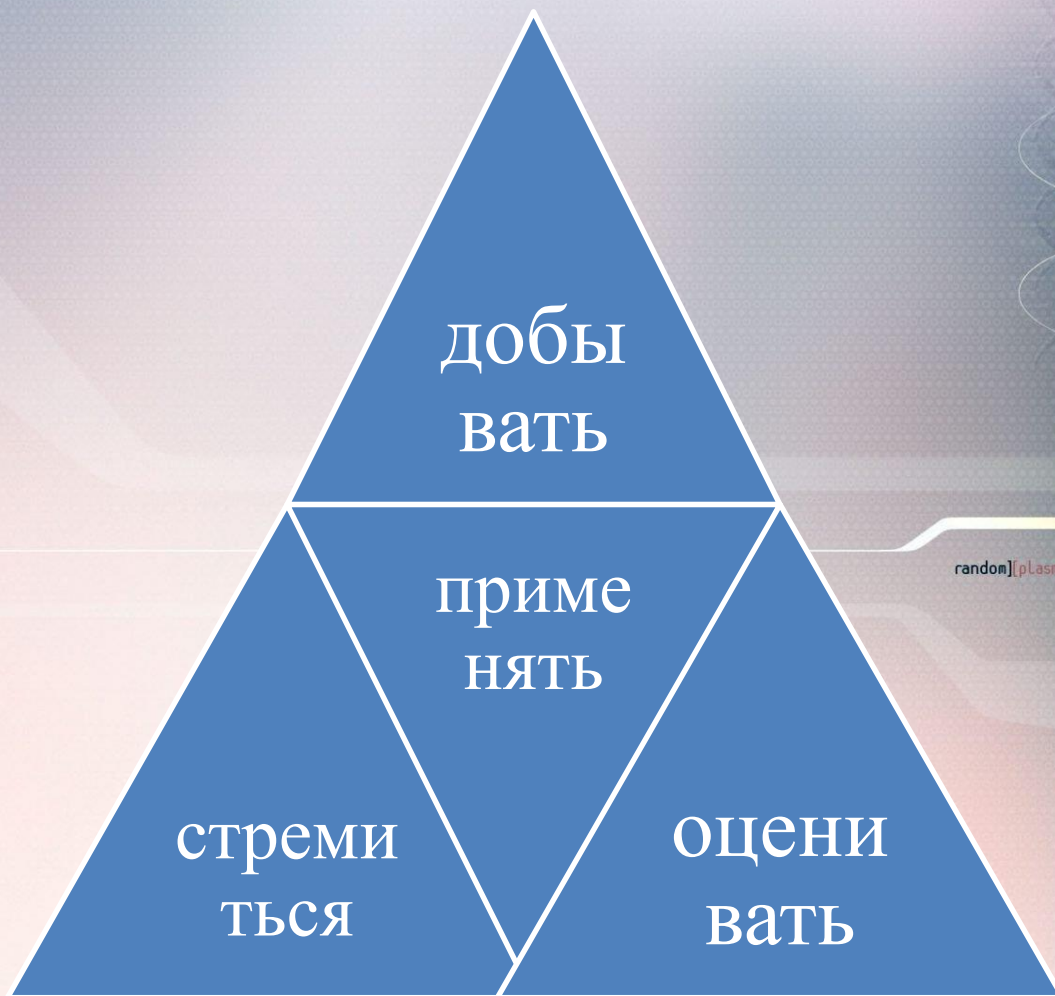
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ  
ГРАМОТНОСТЬ

КРЕАТИВНОСТЬ  
МЫШЛЕНИЯ

# Способности обучающегося



Проект: «Просто о непростой химии»

Предмет: химия

Класс: 8

Цель: показать предмет изучения химии с экспериментальной стороны.

Задачи:

1. Изучить историю химии как прикладной науки.
2. Изучить свойства окружающих веществ.
3. Исследовать индикаторы, и не только...
4. Провести эксперименты, доказывающие простоту веществ.





**Естественнонаучная грамотность школьников** - определение способности использовать полученные знания из области физики и астрономии, географии, биологии и химии для *понимания* окружающего мира и *принятия решений* в ситуациях, с которыми человек может столкнуться в жизни (Национальный отчет «Основные результаты международного исследования PISA-2012», С.19)

# Естественнонаучные компетенции

	Описание компетенции
Распознавание и постановка научных вопросов	<ul style="list-style-type: none"><li>-выявление проблем, которые могут быть научно исследованы;</li><li>-определение ключевых слов, необходимых для поиска научной информации;</li><li>-выявление основных особенностей (характеристик) естественнонаучных исследований.</li></ul>
Научное объяснение явлений	<ul style="list-style-type: none"><li>-применение естественнонаучных знаний в данной ситуации;</li><li>-научно обоснованное описание или интерпретация явлений, прогнозирование изменений;</li><li>-распознавание научно обоснованных описаний, объяснений и прогноза.</li></ul>
Использование научных доказательств	<ul style="list-style-type: none"><li>-интерпретация научных фактов, данных и формулирование выводов;</li><li>-выявление предположений, фактов, данных или доказательств, лежащих в основе выводов;</li><li>-оценка последствий применения достижений науки и технологии в обществе.</li></ul>

Тема: «Хромосомная теория наследственности.

Генетика пола»

Предмет: биология

Класс: 9

Цель: создать условия для осознания и осмысления учащимися закона сцепленного наследования Т.

Моргана и хромосомной теории наследственности

применения их для решения биологических задач

Вопросы (по работе с родословной):

1. Могут ли родиться дети с заболеванием Х у супружеской пары Y?
2. Какова вероятность рождения больных X у пары Z?
3. Какие рекомендации по безопасной жизнедеятельности вы можете дать людям, больным X?

Тема: «Зубы»

Предмет: биология

Класс: 8

Цель: познакомить учащихся со строением зубов и с правилами ухода за ними; привить детям гигиенические навыки.

Вопросы:

1. Какова роль бактерий в развитии кариеса?
2. Объясните китайскую народную поговорку: сто болезней входит через рот.
3. Как тщательно нужно ухаживать за ротовой полостью?





# Теоретические методы исследования

Анализ

Синтез

Сравнение

Абстрагирование

Конкретизация

Обобщение

Тема: «Класс Земноводные»

Предмет: биология

Класс: 7

Цель: раскрыть особенности строения и жизнедеятельности земноводных как первых наземных животных, обитающих в водной и наземной среде

Вопросы:

1. Какая информация является основательным доказательством того, что амфибии произошли от рыб?
2. Какие аргументы можно привести для определения того, как амфибии развивались с течением времени?



# Методы научного познания

## Эмпирические методы

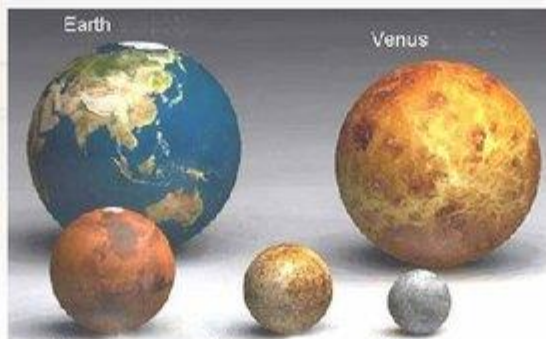
наблюдение



описание



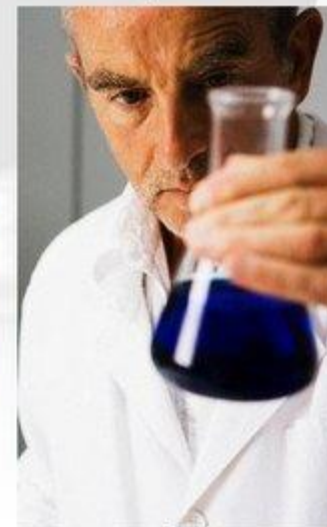
сравнение



измерение



эксперимент  
(моделирование)



восприятие  
явлений



фиксация  
сведений



сопоставление по  
критериям



количественные  
характеристики



исследования  
спец. условия

Тема: «Химические свойства оснований»

Предмет: химия

Класс: 8

Цель: познакомить учащихся с химическими свойствами оснований; продолжить формировать навыки составлять уравнения химических реакций

Вопросы:

1. Могут ли индикаторы определять среду растворов? Докажите экспериментально.
2. Можно ли основания определить по цвету? Докажите экспериментально.

random]plasmid

Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания



Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления



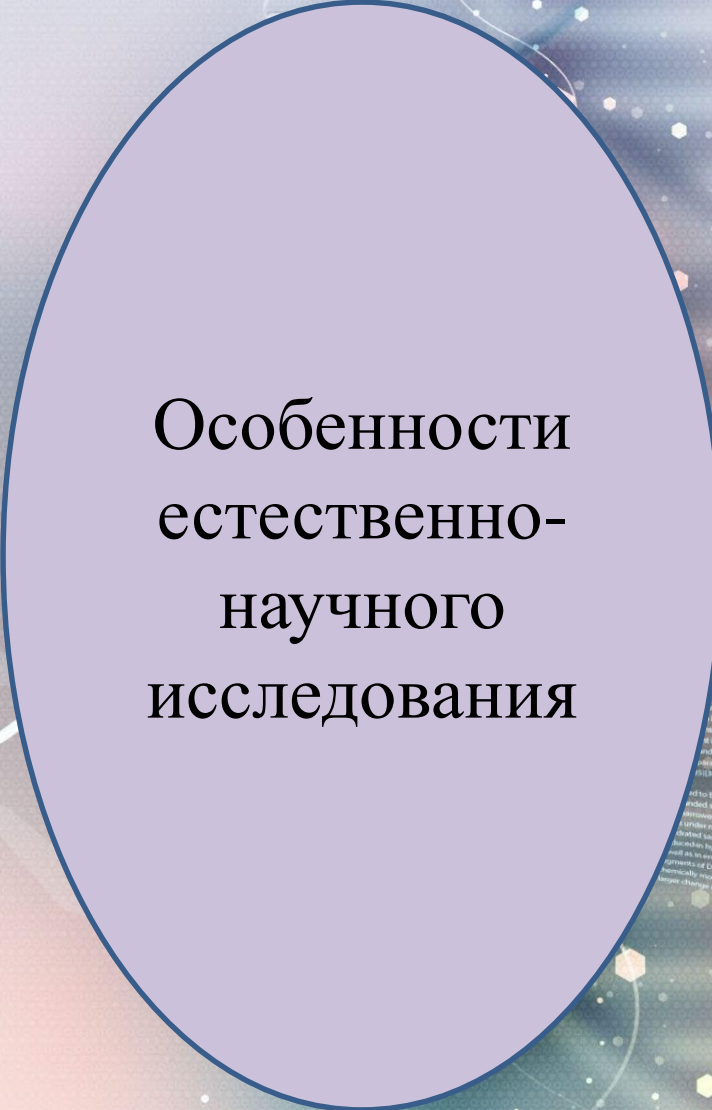
Сделать и подтвердить соответствующие прогнозы



Предложить объяснительные гипотезы



Объяснить потенциальные применения естественнонаучного знания для общества



Особенности  
естественно-  
научного  
исследования

Проект: «Вся правда о пластике»

Предмет: химия

Класс: 10

Цель: исследование влияния состава пластиковых масс на пищевую продукцию.

Задачи:

1. Изучить историю происхождения пластмассы.
2. Изучить свойства пластических масс и их применение.
3. Изучить маркировку пластмасс.
4. Исследовать пластиковую тару в универсамах пгт. Высокий.
5. Провести эксперимент по изучению химических свойств пластика и возможного влияния на продукты питания.





# Проект: «Инфекционные заболевания и их профилактика»

Предмет: биология

Класс: 11

Цель: исследование этиологии инфекционных инвазий (менингита).

Задачи:

1. Изучить историю инфекционных инвазий (менингит).
2. Определить клинику инвазий (менингит).
3. Выявить меры профилактики инвазий и способы их лечения.
4. Исследовать статистику заболеваний по России.





# ДНЕВНИК БОЛЬНОГО МЕНИНГИТОМ

05.04.2017-20.04.2017

05.04.2017  
Начал опухать глаз,  
общее недомогание,  
поднялась температура.  
06.04.2017  
Температура не  
опускается, глаза боятся  
света, слезоточивость  
правого глаза.  
07.04.2017  
Температура поднялась  
до 39 и не сбивается,  
головокружение, ужасно  
сильные головные боли,  
боль при виде света, а  
также при звуках, тошнота,  
рвота, слезоточивость  
правого глаза, появление

гноя из глаза.  
Госпитализация.  
08.04.2017 - 10.04.2017  
Сделали первую  
пункцию, не  
прекращающиеся головные  
боли, температура,  
тошнота, рвота, а также  
слезоточивость правого  
глаза, вытекание гноя из  
глаза.  
11.04.2017 - 14.04.2017  
Улучшение состояния:  
прекратились рвота,  
тошнота, газ перестал  
гноить и слезоточить.

15.04.2017 - 17.04.2017

Улучшение состояния:  
меньше головных болей,  
температура стала  
нормальной, глаз стал  
нормальным.  
18.04.2017  
Сделали 2 пункцию  
(остались три большие  
клетки мозга). Практически  
полное выздоровление,  
отсутствие головных болей.  
19.04.2017  
Было сделано МРТ  
головного мозга (все в  
норме).  
20.04.2017  
Выписывание из  
больницы.

Бывший пациент \_\_\_\_\_, 10а класс  
г. Мегион, пгт Высокий  
2021 год

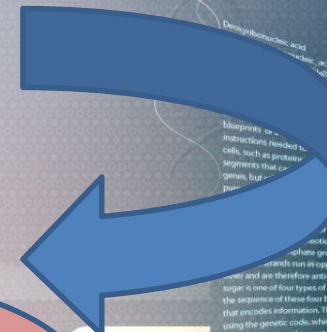


# ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УРОВНИ

Низкий

Средний

Высокий



random]pLasmi



# Тема: «Биотехнология: достижения и перспективы развития. Клонирование»

Предмет: биология

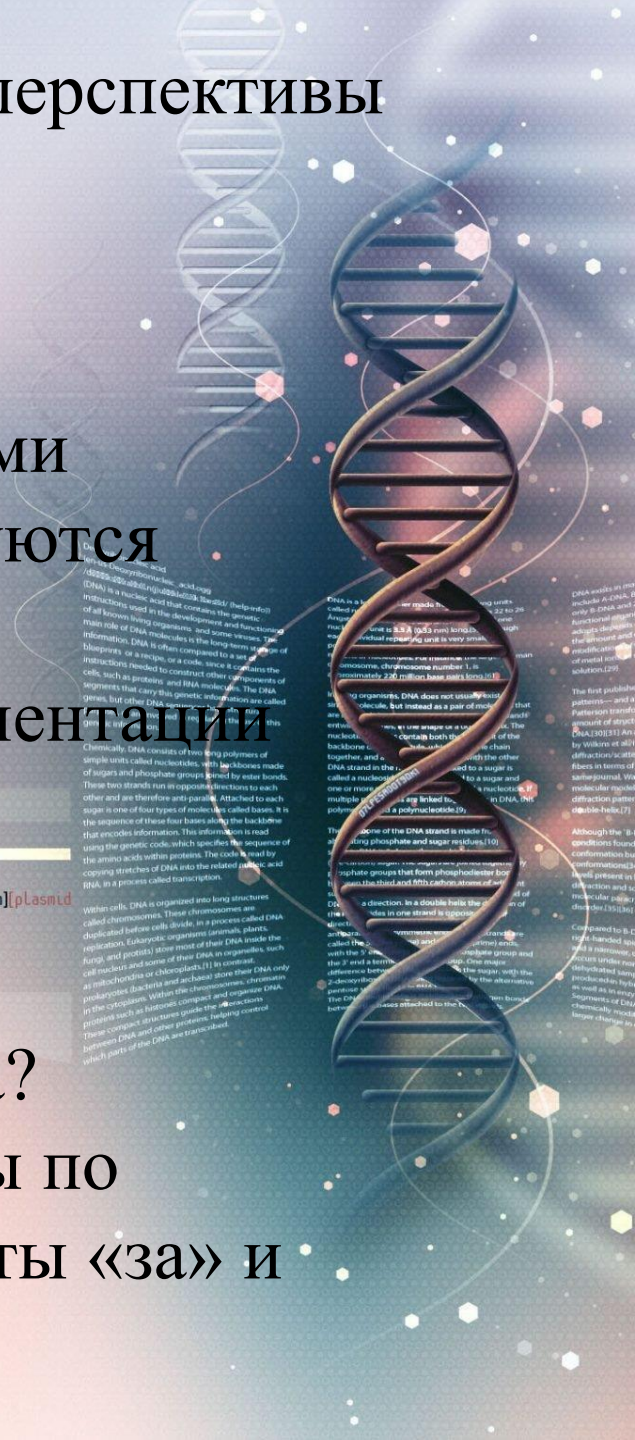
Класс: 9

Цель: познакомить учащихся с методами биотехнологии; показать, как используются человеком продукты биотехнологии; способствовать профессиональной ориентации учащихся.

Вопросы:

1. Что такое этика в биотехнологии?
2. А хотели бы вы иметь своего клона?
3. Используя информационные тексты по клонированию, приведите аргументы «за» и «против» методов биотехнологии.

random]plasmid



# Модель формирования и развития функциональной грамотности



**Дерево** – функционально грамотная личность.  
**Лейка** – учитель.  
**Вода** – педагогические технологии.  
**Яблочки** – ключевые компетенции.