

ТЕМА:

**«Развитие функциональной грамотности на внеурочных занятиях по химии и биологии»**

Автор: Етрянанова Евгения Викторовна,  
учитель биологии  
ГБОУ СОШ с. Каменный Брод

с. Каменный Брод, 2022г.

## Содержание работы:

### **Введение**

**Проблема** – В настоящее время для получения хорошего образования недостаточно знаний школьной программы. Нужно еще уметь использовать свои знания в нестандартных ситуациях, когда неясно, какие знания и какой науки нужно использовать, не определен план действий, и как правило, неизвестен и конечный результат. В процессе поиска решения постоянно возникает необходимость преодоления интеллектуальных трудностей. Но только это преодоление приводит к оригинальному решению.

Проблема современных школьников состоит в неумении работать с информацией, представленной в виде разных блоков. Бывают ситуации, когда научные методы вообще не нужны — надо задействовать интуицию, а то и просто угадать. Школьники не умеют привлекать данные, которые не содержатся непосредственно в условиях задания.

**Актуальность** - В условиях социально-экономической модернизации обществу необходим человек, функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым достижениям.

В преддверии празднования 75 - летия Великой Победы, на внеурочных занятиях по естественнонаучной грамотности я решила показать учащимся, задания, связанные с решением нестандартных задач во время ВОВ.

**Цель** - обеспечить многообразие видов деятельности, возможность альтернативных подходов и многовариантных способах решения проблемы в реализации формирования функциональной грамотности.

**Задачи** - развивать умения обобщать, выделять главное, делать логические выводы, систематизировать знания из смежных учебных предметов; умение работать с дополнительной литературой и интернет ресурсами.

- реализовать связь между открытием и практическим применением веществ.

## **Основная часть**

### **Уровни грамотности:**

**Высокий** уровень естественнонаучной грамотности имеют учащиеся, которые, могут выполнить задания, требующие объяснить явления, проанализировать результаты ранее проведенных исследований, сравнить данные, привести факты для подтверждения своей позиции или оценке различных точек зрения.

**Средний** уровень естественнонаучной грамотности имеют ученики, умеющие выявлять вопросы, на которые могла ответить наука; определить элементы научного исследования; представить информацию, подтверждающую сформулированные в задании выводы.

**Низкий** уровень естественнонаучной грамотности сформирован у учащихся, способных воспроизводить термины, факты, простые правила, приводить примеры явлений и использовать основные естественнонаучные понятия для формулирования выводов или подтверждения правильности уже сформулированных выводов.

С первых дней Великой Отечественной войны в стране стала остро ощущаться нехватка лекарственных средств, топлива и металла. Нужно было направить все усилия на спасение раненых солдат, производство танков, самолетов, оружия.

### **Биологическая грамотность**

*Выживает не самый  
сильный или самый умный,  
а тот, кто быстрее всех  
откликнется на изменения*

**Ч. Дарвин**

## Задание 1.

### Пенициллин

*Ученику было предложено домашнее задание: Прочитайте текст, разбейте его на части, выделите главную мысль и ответьте на вопросы.*

В одном из бомбоубежищ г. Москвы были расставлены чашки с картофелем, смоченным раствором медного купороса. Это были приманки для плесневых грибов. Как только в чашках вырастал пушок из зеленой плесени его доставляли в лабораторию профессора Ермольевой - на испытание. Ученые забывали об усталости, потому, что они искали способ борьбы за жизнь бойцов. Из этих грибов ученые получили наш первый отечественный...?

Вопросы: 1. Что это за вещество?

1. Для чего его применяют?

2. Кто из бойцов был первый, кому было ведено это вещество?

Ответ на этот вопрос вы узнаете, прочитав рассказ из книги для чтения по ботанике.

*Отец, прочитав задание сына рассказал еще о двух ученых, изучавших зеленую плесень. И предложил сыну новое задание:*

В 70-х годах 19 века зашел между учеными спор: правда или нет, будто из зеленой плесени развиваются микробы, которые несут человеку болезни.

Доктор Манассеин сеял споры гриба в пробирки с питательной смесью, там вырастал грибок, но микробов в соседстве с грибом не было. Манассеин доказал, что плесень не дает им расти.

К другому доктору – А.Г. Полотенбнову поступил больной с незаживающими ранами. Врач приложил к ране во время перевязки кусок материи, пропитанную смесью гриба да зеленой плесенью, которую он смел рисовальной кисточкой с позеленевшей апельсиновой корки и растер в чашке с миндальным маслом. Через два дня рана на руке начала заживать.

Вопросы:

1. Правда или нет, что из зеленой плесени развиваются микробы: да; нет?

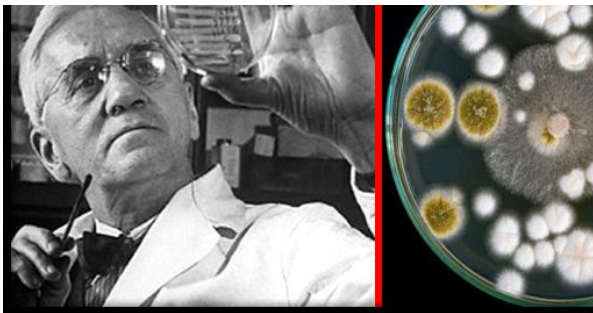
2. Что это за гриб?

3. К какому классу грибов он относится?

*Старшая сестра подсказала брату об исследованиях Александра Флеминга.*

В начале 20 века Александр Флеминг проводил эксперимент по изучению борьбы человеческого организма с бактериальными инфекциями. Вырастив культуры бактерий, он обнаружил, что некоторые из чашек заражены обыкновенной плесенью, веществом, из-за которого хлеб становится зеленым. Вокруг каждого пятна плесени Флеминг заметил область, в которой бактерий не было. Из этого он сделал вывод, что плесень вырабатывает вещество, убивающее бактерии.

Подсказка – минус 1 балл.



Вопросы: 1. Как называется вещество, которое получил Флеминг?

3. Для чего применяют это вещество?

4. Как называется эта группа веществ?

## **Задание 2. Применения сфагнума**

С ролью перевязочного материала в годы войны успешно справлялся торфяной мох. Свойство мха и использовали медики. Мох собирали, тщательно высушивали и наносили на раны.

По свойствам мха предложите области применения его в годы ВОВ:

А) Впитывает влагу в 20-25 раз больше собственной массы.

Б) Убивает бактерии

В) Не гниёт

Г) Воздухопроницаем

### Задание 3. Березовый дёготь

В 1927 году российским хирургом А.В. Вишневским создан уникальный препарат – мазь «Вишневского». Невероятную популярность разработка хирурга получила в годы Отечественной войны. В условиях военных госпиталей при остром дефиците медикаментов универсальные свойства мази пришлись как нельзя кстати: её применяли как средство первой помощи, на операционных столах, в реабилитационный период. Вкупе с разработанной Вишневским местной новокаиновой блокадой линимент спас жизни многим участникам военных событий тех лет.

Вопросы:

1. Какое растение использовали вместо этой мази?

- А) дуб
  - Б) березу
  - В) пальму
2. Какие органы этого растения используют:
- А) кору
  - Б) листья
  - В) Почки

Подсказка- минус 1 балл



## 5. Химическая грамотность

*Слава химикам живым,  
павшим - честь вдвойне.*

### Задание 1. Алюминий

**Вы** - пилот самолета, летящего из Москвы в Куйбышев. Самолет везёт слитки самого распространённого металла в природе.

*Вопросы:* I группа

1. Сколько лет пилоту?
2. Какой металл вёз самолет?
3. Почему этот металл в 1827 г. стоил 1200 рублей за 1 кг, а в 1900 г. — 1 рубль?

II группа

1. Какие свойства этого металла вам известны?
2. На каких свойствах основывается применение этого металла?
3. Какие сплавы на основе этого металла вам известны?

III группа

1. Что из этого металла производили в г. Куйбышеве во время ВОВ?
2. Где это мы можем увидеть в наше время?

Знаете ли вы, что

Алюминий называют «крылатым» металлом. Алюминий использовали для защиты самолетов, так как радиолокационные станции не улавливали сигналы от приближающихся самолетов. Помехи были вызваны лентами из алюминиевой фольги, при налётах на Германию было сброшено примерно 20 тыс. тонн алюминиевой фольги.

### Задание 2. Грелка Вуда

В зимние месяцы войны разведчики и снайперы уходили на задание, где им приходилась выжидать цель по несколько часов, а то и дней лежа на снегу.

Если у них была возможность, то они использовали Грелки Вуда. Для их изготовления воинам давали бутылку с водой (или её можно было заполнить снегом), флакон с серной кислотой и палочки с едким натром.

*Вопросы:*

1. Опишите способ приготовления грелки?
2. На каких свойствах веществ оно основано?
3. Напишите уравнения соответствующих реакций?
4. Какую грелку можно использовать в настоящее время, например в походе?

### **Задание 3. Гвоздь**

В романе И. Стаднюка «**Москва 41-й**» приведен разговор двух военачальников между собой:

- Михаил Алексеевич, ты прости нас недообразованных, поясни нам как из смеси керосина и спирта получить раствор спирта?
- Это у химиков надо спросить, - озадаченно ответил полковник.
- Но, полагаю нужен какой- то аппарат для перегонки...
- Гвоздь нужен! – весело воскликнул солдат, сидевший рядом – И четырехклассное образование!.. Впрочем, и она не к чему! Его молоток заменит.

*Вопрос:* II - Так как же с помощью молотка решить эту проблему в зимних полевых условиях?

III- Придумайте другой способ получения раствора спирта?

### **Задание 4**

I группа - Вспомните рассказ экскурсовода, на экскурсии в город- герой Волгоград о солдате, который получил посмертно звание героя Советского Союза за уничтожение фашистских танков с помощью коктейля Молотова?

*Вопросы:*

1. Перескажите рассказ экскурсовода?
2. Найдите с помощью ресурсов интернета каков состав коктейля Молотова?



3. Сколько было уничтожено оружия немецкой армии с его помощью? (см видеозапись в презентации)

### **3. Географическая грамотность**

Осенью 1942 года, когда над Баку нависла реальная угроза оккупации после захвата немцами нефтяных районов Северного Кавказа, более 10 тысяч бакинских нефтяников были направлены на освоение нефтяной целины в районы Поволжья и Урала. Поскольку Куйбышевская область являлась ведущим перспективным районом Второго Баку, туда были направлены более 5 тысяч бакинских специалистов.

В первый же год (1943 г.) нефтяники Куйбышева увеличили добычу на 42%.

Прочитайте продолжение рассказа об открытии и добыче нефти в Куйбышевской области и ответьте на вопросы:

1. Где появился первый фонтан нефти в нашей области?
2. Какое село, расположенное рядом с нами, называли поселок нефтяников?
3. Сколько в сутки добывали нефти?
4. Какое вещество и для чего попутно добывалось в районе горы Стрельной?

### **Заключение**

Задача школы – подготовить выпускников готовых к перемене трудовых функций, связанных с изменениями, происходящими на производстве, способности войти в рыночные отношения, как в сфере производства, так же в других сферах жизни. Для этого нужно научить учащихся применять теоретические знания на практике.

Для успешной реализации формирования функциональной грамотности необходимо обеспечить многообразие видов деятельности, возможность альтернативных подходов и многовариантным способам решения проблемы.

**Практическая значимость:** Наши исследования показали, что Победа ковалась не только на поле боя, но и в различных научных лабораториях.

Наработанный материал может быть использован для проведения уроков или внеурочных мероприятий по биологии и химии.

#### Литература:

1. Ермаков Д.С., Жарикова Е.А., Ленина О.Ф. Задачи с практическим содержанием на начальном этапе изучения химии. Химия в школе. 2006, №5- С.27-32.
2. [http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0a65625a3bc78b4c53a89521306c27\\_.html](http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/3c0a65625a3bc78b4c53a89521306c27_.html)
3. Кендиван О. Д.-С. Практико-ориентированные задания в обучении химии. // Химия в школе. – 2009. – №8 – с.43-47.
4. Д.И.Трайтак Книга для чтения по ботанике – М., «Просвещение» 1978
5. П.А. Оржаковский, В.Н. Давыдов, Н.Т.Титов Экспериментальные творческие задания по неорганической химии – М., «Аркти» 1998

Гости

Время проверки уникальности: 17

+ Новый текст

5 текстов в очереди

### Проверка уникальности

Уникальность: **76.21%**

[nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2015/02/...](https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2015/02/...)  
[obsrvr.livejournal.com/113952.html](https://obsrvr.livejournal.com/113952.html)

8%

5%

Подробнее

### Проверка орфографии

В тексте найдено 25 ошибок:

- 
- повтор пробела
- Ермольевой

Подробнее

### SEO-анализ текста

Всего символов: **9584**  
Без пробелов: **8230**  
Количество слов: **1323**

Подсвечено: Неуникальные фрагменты

Содержание работы:

Введение

Проблема – В настоящее время для получения хорошего образования недостаточно знаний школьной программы. Нужно еще уметь использовать свои знания в нестандартных ситуациях, когда неясно, какие знания и какой науки нужно использовать, не определен план действий, и как правило, неизвестен и конечный результат. В процессе поиска решения постоянно возникает необходимость преодоления интеллектуальных трудностей. Но только это преодоление приводит к оригинальному решению.

Проблема современных школьников состоит в неумение работать с информацией, представленной в виде разных блоков. Бывают ситуации, когда научные методы вообще не нужны — надо задействовать интуицию, а то и просто угадать. Школьники не умеют привлекать данные, которые не содержатся непосредственно в условиях задания.

Актуальность - В условиях социально-экономической модернизации обществу необходим человек, функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым достижениям.

В преддверии празднования 75 - летия Великой Победы, на внеурочных занятиях по естественнонаучной грамотности я решила показать учащимся, задания, связанные с решением нестандартных задач во время ВОВ.

Цель - обеспечить многообразие видов деятельности, возможность альтернативных подходов и многовариантных способах решения проблемы в

Вы можете повысить нашу биржу

Повысить

Версии текста:

2 минуты назад (UTC +3)  
Уникальность **76%**  
Всего символов **9584**  
Без пробелов **8230**  
Количество слов **1323**