

**1.ЕНГ –звено в формировании функциональной грамотности.** Естественные науки, особенно в современную информационную эпоху, должны преподаваться как огромный набор сведений, предназначенный не для запоминания, а как инструмент познания мира.

Чем должен владеть человек, который считает себя грамотным в данной области?

-он научно объясняет явления

-понимает основные особенности естественнонаучного исследования

-интерпретирует данные и использует научные доказательства для получения выводов

**Почему мы выбрали такую тему для выступления для сегодняшнего семинара?**

Мы очень давно работаем вместе, интегрируя предметные курсы биологии и химии, формируя тем самым у учащихся естественнонаучную грамотность на своих совместных занятиях. Первый опыт пришел с проведением интегрированных уроков, с которыми участвовали в конкурсе на звание «100 Лучших Школ России». Формами дальнейшего нашего сотрудничества стали совместные экоуроки, участие в научно-исследовательской деятельности, внеурочной деятельности, в конкурсах и акциях.

**2.Что важно в отношениях с коллегами для совместной работы?**

*Солидарность, взаимопомощь, взаимопонимание, взаимоуважение. Взаимная ответственность, взаимоконтроль.*

**В своей работе мы идем по пути Партнерского наставничества.** Это взаимодействие называется «равный-равному». Стаж работы в своей предметной области у нас примерно одинаковый, поэтому в процессе этого сотрудничества происходит обмен навыками, взаимопомощь в оптимизации рабочих процессов, взаимная поддержка, совместная работа над проектами. Ранее этот вид сотрудничества назывался просто учитель-учитель. **Поделимся некоторым опытом совместной работы.**

**3.Для формирования естественнонаучной грамотности у интегрированного урока есть ряд преимуществ:**

-Они являются мощным стимулятором мыслительной деятельности

-Учащиеся анализируют, сравнивают, сопоставляют, ищут связи между предметами и явлениями

-На первый план выходит социальная важность учебного материала

-Наиболее предпочтительная форма для нас – семинар и конференция.

**4-6 Один из наших интегрированных уроков урок «Постигая бесконечное».**

Перед началом работы мы замотивировали учащихся, выдав каждому маршрутный лист для работы, который представлен на слайде.

**6.** От теоретического блока мы перешли к практикуму. Зная, что натуральные ткани содержат белок, учащиеся сжигали поочередно каждый образец и определяли состав ткани по запаху и исследованию остатка. Итогом лабораторного практикума был ответ на вопрос: Какую ткань они выбрали бы для пошива одежды и почему?

**7-9 Экоурок-экологический урок.** Что это? Это форма, достаточно технологичная, легко применимая в условиях любого образовательного учреждения. Особая ценность- охватывает большое количество учащихся. Направлена на достижение конкретно значимого экологического результата. Нами был проведен экоурок «Разделяй с нами» об одной из серьезных проблем для человека – как освободить нашу планету от избытка мусора.

**10.** Ученик 9 кл **Огородников Максим** продолжил изучение данной проблемы. Он задался вопросами: Откуда берется весь мусор? Почему люди поддерживают чистоту дома и мусорят на улице? Что можно сделать, чтобы было меньше мусора? И можно ли переработать то, что уже стало мусором?

Далее представлен наглядный пример того, как обыкновенный мусор при желании может превратиться во вторсырье. Максим участвовал в Золотаревских чтениях, занял 2 место; участвовал в конференции Хаккассия.

**11. Научно-исследовательская деятельность.** *Основные задачи научно-исследовательской работы:*

- Развитие интересов, склонностей учащихся, умений и навыков исследовательской деятельности, развитие интереса к познанию реальной действительности, сущности процессов и явлений

-Развитие умения самостоятельно и творчески мыслить

-Содействие социальной адаптации учащегося.

Совместно были подготовлены интересные исследовательские работы. Приведем примеры некоторых из них.

**Поскольку химия и биология – это экспериментальные науки**, поэтому при интеграции мы стараемся использовать эксперимент его как связующее звено между постановкой проблемы и путями ее решения, формируя навык отбора оборудования, соблюдение требований к технике безопасности.

Перед выполнением эксперимента учащиеся выдвигают гипотезу или ставят проблемный вопрос, которые решают по выполнению работы.

**12-13. Боткина Мария, Миронова Алеся** «Праздник к нам приходит» (о вреде и пользе кока колы). Настоящий Рецепт популярного напитка до сих пор не обнародован для мировой общественности. Мы знаем только о тех веществах, которые есть на этикетке.

Были обозначили проблемные вопросы : Действие каких веществ вызывает зубную боль, темный налет на зубах, вздутие живота, дискомфорт в кишечнике и желание пить ее снова и снова? Проведя ряд экспериментов, они нашли ответы на них. Сахар в большом количестве-разрушает эмаль зубов, из-за него напиток не утоляет жажду, а вызывает желание пить его снова. Углекислый газ и ортофосфорная кислота разрушают ЖКТ, вызывают вздутие живота. Учащиеся сделали вывод о большом вреде данного напитка, не же ли о его пользе. Работа заняла Призовое место на конференции А.А. Ухтомского.

**14- 15 Боткина Мария, Миронова Алеся** «Удивительное рядом» (о перекиси водорода). Гипотеза : Может ли один атом кислорода изменить свойства вещества? Сравнивая состав воды и пероксида водорода, выполняя химический эксперимент (обесцвечивание волос, отбеливание зубов, борьба со ржавчиной) – учащиеся 7 класса получили утвердительный ответ. Выпустили буклет об

удивительной силе пероксида водорода. Работа заняла Призовое место на конференции А.А. Ухтомского.

**16-17 Сальникова Ксения** «Изучение состава и свойств противогололедных реагентов на дорогах города Рыбинска», В основе работы проблема- как сделать улицы Рыбинска менее скользкими в зимний период? Анализируя состав противогололедных реагентов-это хлориды металлов натрия, кальция, магния, также обратили внимание на то, что их использование в зимний период отражается также на состоянии обуви. Возникла гипотеза о влиянии реагентов на придорожную растительность.(эксперимент поставлен на растении хлорофитум в лабораторных условиях). Высокая засоленность почвы не дает растениям правильно развиваться. Для борьбы с гололедицей были выбраны реагенты жидкие, так как в них равномерно растворены соли. Работа получила высокую оценку на 26 конкурсе краеведческих работ «Отечество» в городе Ярославле, выступали в номинации экология. Есть публикации в сборнике РГАТУ и выпущен буклет.

**18-19 Гайош Марина** «Состав зубных паст и их воздействие на микрофлору ротовой полости». Выдвинута гипотеза: действительно ли зубная паста является защитой наших зубов от кариеса и можно ли создать зубную пасту в домашних условиях по собственному рецепту? Учащаяся подобрала компоненты и создала зубную пасту по собственному рецепту, действие которой она проверяла на ряду с зубными пастами известных марок. Все опыты были проведены на яичной скорлупе. Паста собственного приготовления практически не сохраняет защитные свойства, так как не содержит фтора, который является мощной защитой от кариеса.

Состав собственной пасты: вода, белая косметическая глина, карбонат кальция (зубной порошок), бикарбонат натрия (пищевая сода), глицерин, повинилпирролидон, масло мяты. Призовое место на конференции А.А.Ухтомского, публикация статьи в сборнике РГАТУ, выпущен буклет.

**20-21 Ломалова А.** «Кальций основа жизни, здоровья и красоты»

Речь идет об одном из самых распространенных элементов на Земле, который нужен и живой, и неживой природе. Потребность организма в этом химическом элементе высока, а возможностей чем-либо его заменить не существует.

Гипотеза: насколько важен кальций для жизни человека ?

Сначала ученица логически рассуждает, что говоря о кальции можно иметь ввиду химический элемент под номером 20 таблицы Менделеева, но это вид атомов. Затем говорит о том, что кальций-это очень активный ЩЗметалл. В силу своей активности кальций в чистом виде в природе встречаться не может и находится только в виде соединений.Если говорить об организме человека, то макроэлемент кальций содержится в твердых тканях в виде фосфата кальция и в виде иона в составе крови. Ученица отправляется в медицинскую лабораторию городской больницы им. Н.И. Пирогова, знакомится с прибором, определяющим наличие содержания кальция в крови . Этот прибор называется анализатор электролитного состава крови. В ходе беседы с медицинскими работниками выяснилось, что по статистике больницы у людей, сдающих анализ крови чаще всего выявляют недостаток кальция в организме, страдает костная система, развивается остеопороз,а также недостаток кальция приводит к развитию онкологических заболеваний. Помимо недостатка кальция, обнаруживается у некоторых людей и его избыток, когда нерастворимые отложения солей

кальция мёртвым грузом оседают на стенках кровеносных сосудов - это явление кальциноз сосудов. Обе проблемы, выявленные с помощью этого анализа, необходимо немедленно устранять. Делает вывод о важности и незаменимости этого элемента для человека. Анализирует какие продукты нужно употреблять для поддержания кальция в организме. Со своей работой заняла 1 место на конференции имени акад. А. А. Ухтомского .

**22-26 Тихомирова Лиза** «Ложка дегтя в бочке с медом». Пчелиный мёд является настоящим помощником для нашего иммунитета.

Ученица решила проверить утверждение продавца: действительно ли рекламируемый мед имеет хорошее качество? Она провела исследование состава меда с пасеки Рязановых. Экспериментально проверяла наличие мела ,крахмала, муки в составе меда; анализировала результаты и сделала вывод: мед имеет отличное качество. На малой научно-практической конференции с этой работой заняла призовое место.

**27 Практический выход данных исследований** – буклеты , научных статьи, просветительская работа и приобретенный жизненный опыт.