**Педагогическое сопровождение исследовательского проекта учащегося «Хлеб – всему голова, но как быть, если хлеб болен»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы работы** | **Педагогические задачи** | **Содержание исследовательской работы на данном этапе** | **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| 1 | Подготовительный | Создание мотивации, определение темы и целей исследования. | Хлеб для русского человека всегда значил больше, чем любой другой продукт. Это символ культуры и самой жизни. Ни один русский человек не сядет за стол без хлеба.  Хлеб даёт нашему организму белки, углеводы, обогащает его магнием, фосфором, калием, что необходимо для работы мозга. Хлеб содержит витамины. Половину своей энергии человек берёт от этого ценнейшего продукта.  Мы решили узнать, а знают ли об этих ценностях хлеба учащиеся нашей школы. Чтобы выяснить это мы провели экспресс – опрос среди учащихся среднего и старшего звена и выявили их отношение к хлебу.  Мы сделали следующие выводы: все ребята любят хлеб и используют его в своем рационе, особенно предпочитают белый. Ребята знают, что к хлебу нужно относиться бережно. Но, не смотря на это, многие не доедают взятый кусок хлеба. В семьях ребят, часто остаются излишки хлеба, которые при не правильном и длительном хранении портятся и родители выбрасывают их, редко отдают домашним животным. Но не многие знают, что при неправильном хранении в домашних условиях у хлеба появляются такие болезни, которые могут подорвать здоровье человека.  Какую опасность для здоровья человека таит в себе обыкновенный хлеб? Так мы определили тему нашего исследования.  Цель работы: путём исследования изучить болезни хлеба и выяснить их влияние на организм человека. | Обсуждают объект исследования  с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию. Определяют цели.  При изучении темы урока «Болезни хлеба»,  учащиеся обнаружили неполноту имеющихся знаний, противоречия в подходах одни утверждают, что хлеб – это самый ценный продукт, а другие, что иногда он вызывает заболевания.. У них появилась потребность разобраться в противоречиях, и это пробуждает поисковую активность и стимулирует исследовательское поведение. | Создание проблемной ситуация на уроке биологии при изучении темы «Болезни хлеба». «Хлеб в хлебнице заплесневел, вы заплесневелый участок хлеба обрезали и продолжаете этот хлеб употреблять в пищу, не повредит ли это вашему здоровью?.  Помогает в постановке целей работы. Наблюдает за деятельностью учащихся. |
| 2 | Планирование | Научить планированию работы над проектом:  -определять источники информации,  -способам сбора и анализа информации,  - способам представления результатов в различных формах: реферата, статьи, выступления, и т.д.),  -установлению процедур оценки и критериев оценки процесса и результата. | Задачи:  1. Проанализировать сведения по данной теме, используя научно-популярную литературу, ресурсы Интернет;  2. Изучить состав хлеба и исследовать причины, вызывающие заболевание хлеба.  3. Составить рекомендации по хранению хлеба в разных условиях. | Составляет тезисы изученного материала, опираясь на предположения учителя  Формулируют задачи.  Вырабатывают план действий:  Изучить литературу, провести эксперименты и наблюдения, сделать выводы и предложить рекомендации. | Учитель знакомит учащихся с информационными ресурсами (литературой, Интернет-сайтами). Обратить внимание на материалы о микроскопических грибах, дрожжах.  Предлагает идеи, высказывает предположения: «Каких органических веществ больше в продуктах растительного происхождения? Какие качественные реакции существуют на определение органических веществ». Поясняет, что ответ должен быть полным, исходя из поставленных задач, правильно использованы биологические термины, показаны глубокие знания о микроскопических грибах  Наблюдает за деятельностью учащихся. |
| 3 | Исследование | Научить проведению исследования:  -формулированию проблемы,  -выдвижению гипотезы решения проблемы,  -выбору методов исследования и процедуре использования методов,  -способам анализа информации, формулированию выводов. | Гипотеза: предполагается, что если хлеб имеет свои болезни, то при его употреблении они могут отрицательно сказаться на здоровье человека.  Методы исследования: анализ литературы, эксперимент, наблюдение.  ***Анализ научно-популярной литературы и Интернет-сайтов.***  По мнению большинства учёных, понятие «хлеб» произошло от греческого слова «хлебонос», данное слово обозначало сосуд специальной формы, который служил для выпекания хлеба греческих мастеров. От этого же слова у древних греков произошло также понятие «хлайфе», которое в дальнейшем перешло в язык древних немцев, как «хлайб», русских как «хлеб», эстонцев как «лейб». 15 тысяч лет назад человек впервые стал использовать в пищу зёрна диких злаков. Сначала люди ели эти зёрна сырыми, потом стали растирать их между камнями и добавлять воду. Самый первый хлеб был жидким мучнисто-зерновым, как каша. Нечто похожее и сегодня едят племена Азии и Африки [6].  Большой скачок в использовании зерна произошёл с овладением человеком огня. Он стал поджаривать зерна, перед тем как смешивать их с водой. Получавшаяся каша была более вкусной, чем ранее. Следующий этап: выпекание на горячих камнях, костре или между каменными дисками пресных лепёшек из густой зерновой каши. Получавшиеся у наших предков подгорелые твёрдые лепешки не очень-то были похожи на хлеб, но именно это стало началом хлебопечения [3].  С древнейших времен выпечка хлеба на Руси считалась делом ответственным и почетным. Во многих поселениях были специальные избы, приспособленные для выпечки хлеба. В этих примитивных пекарнях готовили хлеб мастера, которых называли хлебниками. Кроме хлебников, хлеб выпекали в каждом доме, и выполняли эту работу обычно женщины. В XI столетии на Руси выпекали кислый, т.е. сброженный, хлеб из ржаной муки. Производство ржаного хлеба было большим искусством, оно основывалось на применении специальных заквасок, или квасов, секрет приготовления которых держался в строжайшей тайне и передавался из поколения в поколение. Кроме ржаного хлеба в монастырских пекарнях на Руси выпекали просфоры и хлеб из пшеничной муки, сайки, калачи и другие хлебные изделия. В XVI в. пекари на Руси уже подразделялись на хлебников, калачников, пирожников, пряничников, блинников и ситников, составляя значительную часть городских ремесленников. Они выпекали ржаной и пшеничный хлеб разных сортов, булочные изделия, пироги, пряники [1].  Пшеничное зерно – продукт уникальный. В этой крошке есть витамины А, В, Е, а также минеральные вещества : магний, медь, цинк, кобальт, селен, натрий, хлор, фтор, кремний, марганец, калий, йод, сера. Чуть ли не вся таблица Менделеева! Но всё это богатство содержится только в оболочке и зародыше зерна [5].  Чёрный хлеб гораздо сложнее в приготовлении. Чёрным в народе называют сорта из ржаной или ржано-пшеничной муки. Ржаное тесто готовят на закваске. Кислый вкус закваски и хлеба на её основе - результат деятельности молочнокислых бактерий. В процессе брожения в закваске идёт накопление кислот (молочной и лимонной). Эти кислоты – природные консерванты, именно поэтому ржаной хлеб дольше хранится и дольше не портится. Чёрные сорта хлеба выпекают только на крупных хлебозаводах, т. к .требуется оборудование и лаборатории. В среднем процесс промышленной выпечки хлеба занимает около 8 часов. На производство белого хлеба требуется 2,5 часа [8].  Специалисты в области питания единодушны: ржаной хлеб более ценен, чем пшеничный. Белки ржаного хлеба богаче незаменимой аминокислотой- лизином, в ржаном хлебе больше марганца, цинка, меди, железа, витамина B,В1,В12,РР и ненасыщенных жирных кислот. Содержит меньше крахмала и больше пищевых волокон, способствует выведению из организма канцерогенов и др. вредных продуктов обмена веществ [7].  Чем выше сорт муки, тем она белее, тем менее богата она питательными веществами, необходимыми для полноценного питания. Биологическая ценность такой муки не очень большая. При получении муки высшего сорта теряется до 70% витаминов и минералов. В белой рассыпчатой муке остаётся почти чистый крахмал. Витаминов В ,В , фолиевой кислоты в 3 раза меньше, чем в муке грубого помола, витамин Е отсутствует вообще. Магния в 5-6 раз меньше, фосфора и кальция в 3 раза [2].  Много русский народ посвятил стихов, песен, рассказов, сказок, научных исследований хлебу [9]. (Приложение 2.)  ***Исследование болезней хлеба, изучение состава хлеба.***  *Опыт №1.*  *Цель:* доказать содержание органических веществ в составе хлеба.  1.Мякиш хлеба поместили в дистиллированную воду (эта вода не имеет солей) на 1час, отфильтровали. В фильтрат добавили 2-3 капли йодной воды.  *Вывод:* фиолетовое окрашивание доказывает наличие крахмала.  2.Мякиш хлеба поместили в дистиллированную воду на 1 час, прилили несколько капель азотной кислоты (концентрированной).  *Вывод:* желтоватое окрашивание доказывает присутствие белка. А белок это незаменимое органическое вещество.  *Опыт №2.*  *Цель:* определить кислотно-щелочной баланс хлеба из муки разного сорта.  - Хлеб чёрный из ржано - пшеничной муки. Мякиш поместили в химический стакан с дист. водой 25 градусов на 2 часа, отфильтровали. Фильтрат нанесли на лакмусовую бумажку.  - Белый хлеб из пшеничной муки высшего или первого сорта. Мякиш поместили в химический стакан с дист. водой 25 градусов на 2 часа, отфильтровали. Фильтрат нанесли на лакмусовую бумажку.  *Вывод:* в чёрном хлебе кислая среда выше, чем в белом, т. к. в результате деятельности молочно – кислых бактерий в закваске образуется лимонная и молочная кислоты. Поэтому картофельная палочка не поражает чёрный хлеб и «картофельная болезнь» на нём не развивается. «Картофельная палочка» поражает только сорта белого хлеба.  *Опыт №3.*  *Цель:* взять пробы на болезни для определения причин заболевания хлеба.  - Взяли пробы свежеиспечённого хлеба из упаковки. Ломтики поместили в стерильные чашки Петри при комнатной температуре 20-25˚C. Через 24 часа на пробе белого хлеба производителя «Край-каравай» - появилось коричневое пятно с неприятным запахом. Это колония картофельной палочки, которая вызывает «картофельную болезнь» или «тягучка».  Картофельная или тягучая болезнь проявляется в том, что мякиш хлеба сначала приобретает фруктовый запах, затем становиться липким, тянется нитями и получает резкий неприятный запах и вкус в результате развития картофельной палочки. Картофельная болезнь одно из наиболее распространённых заболеваний. Возбудители картофельной болезни - споровая бактерия: картофельная палочка. Картофельная болезнь развивается у пшеничного хлеба с низкой кислотностью. Ржаной хлеб не подвержен этому заболеванию, т. к. имеет более высокую кислотность. Употребление заражённого хлеба вызывает желудочное расстройство, рвоту и отравления. Такой хлеб подлежит уничтожению (сжиганию). Способы предупреждения заболевания:  - муку следует хранить в сухом прохладном месте, следить за чистотой помещения и инвентаря;  -хлеб хорошо пропекать;  - Белый хлеб «Тольятти-Хлеб». Через четверо суток появилась колония гриба пеницилла -сине-зеленая окраска (Пеницил – многоклеточный, микроскопический гриб, а Мукор – одноклеточный, микроскопический гриб) Это болезнь «плесневение хлеба» .  - Черный хлеб пекарни «Мастер-Хлеб».  Через пять дней появилась колония гриба мукора в виде белого пушистого налета, через сутки плесень почернела, т. к. развились головки со спорами.  Это болезнь «плесневение хлеба».  *Вывод:* Плесневые грибы поселяются на хлебе, т.к. он содержит органические вещества.  *Болезнь «Плесневение хлеба»* возникает при длительном хранении хлеба. Оно происходит в результате попадания спор плесени из окружающей среды на выпеченный хлеб. Распространенные плесневые грибы Мукор и Пеницил. Заплесневевший хлеб не пригоден к пище, так как могут стать возбудителями болезней человека: аллергических заболеваний, мукромикозов.  . | Выполняют исследование.  Прежде чем начать исследовательскую работу, мы изучили научно-популярную литературу и материалы на Интернет-сайтах, из которых узнали об истории появления хлеба, его составе и значении для организма человека.  ***Исследования дети начали с того, что решили:***  ***1.убедиться, действительно ли в хлебе содержатся ценные питательные органические вещества.***  ***2. выяснить, что ржаной хлеб, меньше подвергается заболеваниям, т.к. его кислотность выше пшеничного.***  ***3. убедиться, что микроскопические грибы поражающие хлеб вызывают болезни человека.*** | Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью учащихся. |
| 4 | Формулирование  Выводов и рекомендаций | Научить алгоритму анализа информации и формулированию выводов. | Мы обычно относимся к плесени пренебрежительно. Срезаем пораженный участок хлебной корки и спокойно съедаем то, что осталось, даже не подозревая о том, насколько это опасно. Когда вы имеете дело с заплесневелым объектом, не надо его ворошить. Лучше аккуратно закрыть чем-нибудь и выбросить. Самое главное при этом – не надышаться споровым материалом. Если лишь часть хлеба поражена грибком, это значит, что спорами грибка поражен весь хлеб. Нельзя есть заплесневелые продукты, избавляясь предварительно от видимой части плесени.  В ходе проведённого нами исследования, мы убедились, в том, что если следовать нашей гипотезе – беречь хлеб от болезней, то тем самым мы сохраняем свое здоровье. Наиболее распространенные болезни хлеба - картофельная болезнь и плесневение неблагоприятно воздействуют на организм человека, вызывая расстройство деятельности желудочно-кишечного тракта, отравление, так как картофельная палочка выделяет яд в организм, а так же аллергическую реакцию, мукромикозов, аспергиллезов.  И, так как плесневые грибы являются возбудителями болезней человека (аллергические заболевания, аспергиллёзы, мукромикозы и т.д.), можно предложить рекомендации правил хранения хлеба, чтобы избежать появления «болезни хлеба»:  - срок хранения 72 часа в упаковке и 24 часа без упаковки;  - лучшие потребительские свойства хлеба сохраняются при температуре 20-25˚С;  - ржаной хлеб храниться отдельно от пшеничного;  - старайтесь не брать хлеб про запас, т.к. он часто плесневеет;  - мягким и свежим хлеб остается в полиэтиленовых пакетах;  - полиэтиленовый пакет, в котором хранится хлеб, вторично использовать нельзя;  - не реже одного раза в неделю мыть хлебницу и основательно высушивать ее;  - с хрустящей корочкой хлеб сохраняется в бумажном пакете. | Выполняют исследование, анализируя информацию.  Оформляют работу. | Консультирует учащихся:  1.Какие питательные вещества есть в хлебе, которые вы определили с помощью качественных реакций?  2. Почему ржаной хлеб дольше храниться здоровым, чем пшеничным?  3. Можно ли есть плесневый хлеб?  4. Какие, вы считаете, можно дать рекомендации по хранению хлеба, чтобы хлеб оставался здоровым. |
| 5 | Защита  исследовательской  работы. | Сформировать умения презентации материалов. | Представление полученных результатов на научно-практической конференции «Первые шаги в науку» | Участвуют в коллективном самоанализе исследовательской  работы и самооценке деятельности. | Слушает, задает целесообразные вопросы в роли рядового участника.  При необходимости направляет процесс анализа. |
| 6 | Оценка результатов  и процесса исследовательской деятельности. | Организовать рефлексию, самооценку, взаимооценку, оценить процесс и результат. | Белая шляпа – мыслит фактами, цифрами (ответы: этот вид работы требует много времени и знаний)  Желтая шляпа – позитивное мышление (ответы: овладел методиками исследования, изучил новые источники информации).  Черная шляпа – трудность и проблематичность (ответы: недостаточно знаний в области химии)  Красная шляпа – эмоциональная шляпа (ответы: удивление, интерес, радость)  Зеленая шляпа – творческое мышление (ответы: больше внимания уделять художественной литературе)  Синяя шляпа – философская, обобщающая (ответы: исследовательская работа расширяет кругозор, совершенствует навыки работы)  Анкетирование учащихся. Ответы детей:  - работа заставила задуматься над главной проблемой и найти пути ее решения;  - работа научила меня проводить опыты и делать выводы;  - размышлять, грамотно выразить свою мысль;  - научился защищать проекты. | Участвуют в оценке путем самооценки деятельности и коллективного обсуждения. | Оценивает усилия учащихся их креативность, качетво использования источников.  Определяет потенциал продолжения работы и качество отчета.  Методика «Шесть шляп».  Анкетирование учащихся: Чему вас научила проделанная работа? |

Список литературы для учащихся

1.Абрамов Ф.А. «О хлебе насущном и хлебе духовном» Москва 1988 г.

2.Кочетков. А.А., Нечаев А.П., Траунберг С.Е.«Пищевая химия» 2001 г.

3.Похлебкин В.И.«Азы хлебопечения»

4. Рыленков Н. «Песня о Земле и Хлебе» Москва 1986 г.

5. http://micromir.59311s007.edusite.ru

6. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Mucor>

7. http://revolution.allbest.ru

8. http://nnm.ru/blogs/paradoksik/hleba

9. http://www.genialnee.net

10.http://hlebopechka.ru

11.http://prodservice.ru

Список литературы для учителя

1. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М., 2004.

2. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. – 2-е изд. – Самара: Издательство «Учебная литература», 2006.

3. [www.researcher.ru](http://www.researcher.ru)

4. www. pligin.ru

Министерство образования и науки Самарской области

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования

(повышение квалификации) специалистов

САМАРСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

И ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ

**ИТОГОВАЯ РАБОТА**

По теме: «Педагогическое сопровождение ученического проекта «Хлеб – всему голова, но как быть, если хлеб болен»

На курсах повышения квалификации по ИОЧ,

вариативный блок

«Организация исследовательской работы в образовательном учреждении»

( 18.02.2013 – 22.02.2012)

Выполнил:

Учитель биологии МБУ школы № 21

г.о. Тольятти

Рогачева Юлия Вячеславовна

САМАРА, 2013