

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

«Организация школьной пищевой экспресс лаборатории на базе предметной лаборатории МОУ Полетаевской СОШ»

*Автор проекта: Астафьева Анастасия Александровна,
учитель биологии, руководитель предметной лаборатории
МОУ Полетаевской СОШ*

Краткое содержание проекта

Актуальность

Здоровое питание – залог долгой жизни, об этом знает и ребенок. Что нужно делать, чтобы прожить до ста лет? Врачи уверяют, что секрет долголетия – именно в здоровом и полноценном рационе. Питание является жизненной необходимостью человека. В настоящее время заметно возрастает понимание того, что пища оказывает на человека значительное влияние.

Можно с определённой уверенностью утверждать, что здоровье человека на 70% зависит от питания.

По телевидению, в средствах печати и Интернете очень часто появляется информация об отравлении некачественными продуктами питания детей и взрослых. Как предупредить такие негативные последствия и суметь определить качество нашей пищи?

Организуя «Пищевую экспресс лабораторию» в нашей школе, мы попытались решить эту задачу.

История создания

В 2008 году в МОУ Полетаевской СОШ организован полевой научно-исследовательский лагерь «Ташангир», на базе которого ученики и учителя проводят различные исследования.

В июле 2012 г наша школа выиграла конкурс предметных лабораторий. На выделенные средства было закуплено современное высокотехнологичное оборудование для интегрированной экологической лаборатории. Как только оборудование поступило в школу, учителя и ученики начали его осваивать. Среди такого оборудования была «Санитарно-пищевая мини-экспресс лаборатория» («СПЭЛ») производства ЗАО «Крисмас+» [7].

«СПЭЛ» представляет собой набор тестовых средств для исследования санитарного состояния пищевого объекта и качества продуктов питания. Исследования носят характер экспресс контроля и могут быть выполнены непосредственно на пищевом объекте, без доставки проб в стационарную лабораторию.

СПЭЛ предназначена для применения санитарными врачами и их помощниками, работниками санитарно-гигиенических и агрохимических лабораторий, ветеринарно-санитарных служб, работниками общественного питания и торговли и т.д.

Летом 2013г. в рамках научно-исследовательского лагеря «Ташангир» была проведена апробация оборудования предметной лаборатории в полевых условиях.

В лагере были организованы различные полевые лаборатории: «Фитоценоз» и «Биоиндикация», «Метеорологическая станция» и «Почвы», «Безопасность жизнедеятельности и экология» и «Лабдиск», «Гидрохимическая лаборатория» и в том числе «Пищевая экспресс лаборатория».

«Пищевая экспресс-лаборатория» - это исследовательская лаборатория, в которой ученики проводят различные исследования и эксперименты в области санитарного состояния пищевого объекта, а также качества продуктов питания и готовых блюд на пищевом предприятии или другом объекте питания.

«Пищевая экспресс лаборатория» после организации лагеря продолжила свою работу в течение всего учебного года. Ученики определяли качество мытья посуды в столовой школы, содержание нитратов в овощах и фруктах, качество молока, колбасы, сметаны и других продуктов, реализуемых в магазинах п. Полетаево.

Некоторые ребята смогли поучаствовать в научных конференциях со своими исследовательскими работами и занять призовые места (см. Приложение).

Предмет исследований - качество продуктов питания и готовых блюд, санитарное состояние пищевых объектов: инвентаря, оборудования, посуды.

Цель проекта - определение качества продуктов питания и готовых блюд, санитарное состояние пищевых объектов учениками 2-11 классов и информирование населения о результатах исследований.

Классы: 2-11 классы

Приблизительная продолжительность проекта: июнь 2013 – июнь 2014г

Дидактические цели. Ожидаемые результаты.

После завершения проекта учащиеся смогут:

- распознавать, обследовать и разрешать проблемные ситуации из области экологии продуктов питания, здорового питания, санитарии и гигиены, привлекая знания из разных областей науки;
- прогнозировать результаты;
- практически применять полученные знания по определению качества продуктов питания и санитарного состояния посуды в домашних условиях;
- формировать навыки работы в команде, навыки публичного выступления;
- расширять свои знания;
- развивать аналитическое мышление;
- приобрести навыки самостоятельной работы;
- работать творчески, анализировать, проводить эксперимент, проектировать и т.д.

Этапы проведения проекта

1. Подготовительный этап.
 - Выбор темы. Постановка задач.
 - Обсуждение основополагающих и учебных вопросов с учащимися.
 - Формирование групп для работы над проектом.
 - Обсуждение плана работы в группе.
 - Создание критериев оценивания и ознакомление с ними учащихся.
 - Создание презентации.
2. Основной этап.
 - Самостоятельная работа в группах. Распределение обязанностей.
 - Подбор учащимися материалов для выступлений по теме и для создания презентаций. Просмотр и обсуждение этих материалов с учителем.
 - Подготовка презентаций и размещение их в сети.
3. Заключительный этап.
 - Защита презентаций на занятиях кружка «Здоровое питание», конференции «Интеллектуалы XXI», биологической конференции школьников в ЧелГУ и т.д.
 - Подведение итогов.

Результаты исследований

1. Отчёт по «Пищевой экспресс лаборатории» в научно-исследовательском лагере «Ташангир» 2013 г.

(материалы опубликованы на сайте Учебного центра «Крисмас+»,
Летний экологический практикум МОУ Полетаевской СОШ (коллектив
авторов)// <http://u-center.info/libraryteacher/metodikcomplex-researches/tashangir-2013>)

1. Определение качества мытья посуды в столовой МОУ Полетаевская СОШ 2013-2014 учебный год

Материалы опубликованы на сайте школы

http://poletaevs.ucoz.ru/index/uslovija_pitanija/0-83

и в интернет-журнале Сосновская Нива <http://sn74.ru/novosti/3906-что-мы-edim-na-etot-vopros-otvetili-uchashchiesya-poletaevskoj-shkoly.html> (см. в дополнительных материалах).

В рамках кружка «Здоровое питание» и факультатива «Рациональное питание» в октябре 2013 г. учениками МОУ Полетаевской СОШ были проведены исследования качества мытья посуды в школе.

С помощью «СПЭЛ» (санитарно-пищевой мини-экспресслаборатории) производства «Крисмас+», приобретённой в Интегрированную экологическую лабораторию ребята смогли определить чистоту тарелок в школьной столовой.

Показатели по которым проводились исследования: загрязнения жирового происхождения, остаточные моющие средства на поверхности посуды и суммарное загрязнение посуды.

Под суммарным загрязнением посуды понимают налёт из бактерий и остатки пищи, которые являются благоприятной средой для питания и размножения этих же бактерий.

Исследования показали, что посуда промывается достаточно хорошо, жировых загрязнений и остаточных моющих средств на поверхности посуды не обнаружено.

2. Определение качества молока, реализуемого в п. Полетаево

Материалы опубликованы в сборниках к конференциям «Интеллектуалы XXI», биологической конференции школьников в ЧелГУ и в интернет-журнале Сосновская Нива <http://sn74.ru/novosti/3906-что-мы-edim-na-etot-vopros-otvetili-uchashchiesya-poletaevskoj-shkoly.html>

Егорова Юлия

9 класс, МОУ Полетаевская СОШ, п. Полетаево

Научный руководитель: Астафьева А.А.,

учитель биологии МОУ Полетаевская СОШ

Одной из проблем современного рынка продуктов питания является присутствие большого количества недоброкачественного товара. По телевидению и в СМИ очень часто появляется информация об отравлении молоком и молочными продуктами детей и взрослых. Нас заинтересовала данная проблема, и мы решили определить, насколько качественное молоко пьёт население нашего посёлка. Мы предположили, что не всё молоко, которое продаётся у нас в магазинах, является качественным и хорошим.

Цель исследования: определить органолептические и физико-химические показатели [1,2] качества молока, реализуемого в п. Полетаево.

Объект исследований: молоко в розничной торговле посёлка Полетаево Сосновского района.

Предмет исследований: органолептические и физико-химические показатели качества молока.

Методы исследований

1. Анкетирование;
2. Органолептические методы оценки качества молока (внешний вид, консистенция, цвет, запах, вкус);
3. Физико-химические методы определения качества молока (из руководства по применению к санитарно-пищевой мини-экспресс-лаборатории «СПЭЛ», производства ЗАО «Крисмас+») [1].

Исследование проводилось в рамках полевого лагеря «Ташангир» и в Интегрированной Экологической Лаборатории МОУ Полетаевской СОШ с марта 2013 по февраль 2014.

При проведении анкетирования, выяснилось, что самым полезным напитком, по мнению опрошенных, и является молоко (53%). На втором месте - сок (18%), на третьем - чай (12%). Но, к сожалению, молоко не всегда является любимым напитком. Лидерами любимых напитков оказались: сок 25%, какао 18%, чай 15%. Школьники среднего и младшего возраста указывают любимым напитком газированную воду, что, по нашему мнению, является недопустимым. Поэтому необходимо для учеников пропагандировать, раскрывать информацию о том, какой вред приносит здоровью употребление газированных напитков. Большая часть населения п. Полетаево (72%) приобретает молоко местных челябинских производителей и в основном покупатели довольны качеством этого молока.

Все требования к качеству питьевого пастеризованного молока прописаны ГОСТе от 01.07 2004г., на который мы опирались [3]. При проведении исследования были оценены как органолептические характеристики качества молока, так и физико-химические. По результатам нашего исследования был составлен рейтинг качества молока см. таблицу 1.

Таким образом, в результате исследований были сделаны следующие выводы:

- 1) изучен ассортимент молока, реализуемого в пос. Полетаево;
- 2) изучены источники информации в литературе и Интернете по данной теме;
- 3) подготовлено и проведено анкетирование на тему «Молоко, которое мы пьём». Выявлено, что население относит молоко к полезным продуктам, довольно его качеством, но не считает его любимым.
- 4) выбраны методики органолептического и физико-химического определения качества молока;
- 5) сравнение полученных результатов с нормами и требованиями ГОСТа, позволило сделать вывод о том, что исследуемое магазинное молоко не является в полной мере качественным, особенно в холодное время года (Таблица 1.).

Таблица 1. Соответствие органолептических и физико-химических показателей исследуемого молока ГОСТу

Образец молока	Органолептические показатели качества					Физико-химические показатели качества					Кол-во баллов	Метод
	Внешний вид	Цвет	Консистенция	Запах	Вкус	Кислотность	Плотность (летом/зимой)	Отсутствие примеси соды	Отсутствие примеси крахмала	Качество термической обработки молока		
Домашнее натуральное молоко	+	+	+	+	+	+	+/+	+	+	+	10	1
«Российское», («Чебаркульский молочный комбинат»)	+	+	+	+	+	+	+/-	+	+	+	9,5	2
«Первый вкус», («Челябинский городской молочный комбинат»)	+	+	+	+	+	+	+/-	+	+	+	9,5	2
«Простоквашино», («Ялуторовский молочный комбинат», Тюменская обл.)	+	+	+	-	+	+	+/-	+	+	+	8,5	3
«Кошкинское», (ЗАО Алев, г. Ульяновск)	+	+	+	-	+	+	-/-	+	+	-	6,5	4

Материалы проекта опубликованы:

1. Статья «Определение качества мытья посуды в школьной столовой». Астафьева А.А. //сайт МОУ Полетаевской СОШ, Условия питания. http://poletaevs.ucoz.ru/index/uslovija_pitanija/0-83
2. Статья «Что мы едим? –На этот вопрос ответили учащиеся Полетаевской школы». Унгурян С.Г.//интернет-журнал Сосновская Нива. Опубликовано 02.04.2014 13:30, <http://sn74.ru/novosti/3906-cto-my-edim-na-etot-vopros-otvetili-uchashchiesya-poletaevskoj-shkoly.html>
3. Летний экологический практикум МОУ Полетаевской СОШ (коллектив авторов) // <http://u-center.info/libraryteacher/metodikcomplex-researches/tashangir-2013>

Мероприятия, на которых были представлены результаты данного проекта

В 2013-2014 г. участниками проекта были проведены исследования и мероприятия:

- Март, февраль 2013г. – Презентация оборудования Интегрированной экологической лаборатории и в том числе «Пищевой экспресс лаборатории» для учителей школы и района (Приложение 1).
- Июнь 2013-2014г. – организация «Пищевой экспресс лаборатории» в полевых условиях научно-исследовательского лагеря «Ташангир» (Приложение 1-2).

- Август 2013г.- февраль2014г. - проведение исследований на тему «Определение качества молока, реализуемого в п. Полетаево» (Приложение 3-4).
- Сентябрь 2014г. - выездные мастер-классы для студентов и преподавателей ЧГПУ в рамках "Географического слёта студентов и школьников ЧГПУ" (Приложение 4).
- Октябрь 2013г. – в рамках кружка «Здоровое питание» учениками 5-х классов проведена экспертиза качества мытья столовой посуды в столовой МОУ Полетаевской СОШ и составлены правила здорового питания для сайта школы (Приложение5).
- Февраль-апрель 2014г. участие в районном и межрегиональном этапах конференции юных исследователей «Интеллектуалы XXI» века (Приложение 6).
- Март 2014г.- проведение «Контрольной закупки» по определению качества продуктов питания для учащихся школы в рамках «Предметной недели химии, биологии и технологии».
- Март 2014г. - презентация «Санитарно-пищевой лаборатории» по определению качества продуктов питания для ветеранов труда и заслуженных педагогов МОУ Полетаевской СОШ.
- Апрель 2014г.- участие в Региональной научно-практической конференции школьников по биологии в ЧелГУ (Приложение 6).
- Май 2014г. – участие в районной акции «Летопись добрых дел по сохранению природы» МОУ ДОД РЦДТ (Приложение 7).
- Июнь 2014г. - проведение полевой лаборатории «Санитарно-пищевая» в летнем научно-исследовательском лагере «Гашангир» (Приложение 2).



Фото 1. Март, февраль 2013г. – Презентация оборудования Интегрированной экологической лаборатории .



Фото.2. «Пищевая экспресс лаборатория» в полевом научно-исследовательском лагере «Ташангир» 2013г.



Фото3. Санитарно-пищевые исследования в научно-исследовательском лагере «Ташангир», июнь 2014г.



Фото4. Занятие кружка "Экология и мы", 2 класс, 2013-2014 учебный год



Фото5. Определение примеси крахмала..
Занятие кружка "Здоровое питание" с учениками 5,9 классов, 2014г



Фото 6. Определение качества термической обработки молока.
Занятие кружка "Здоровое питание" с учениками 5,9 классов, 2014г



Фото 7. Определение плотности молока.
Занятие кружка "Здоровое питание" с учениками 5,9 классов, 2014г



Фото 8. Выездные мастер-классы в рамках "Географического слёта студентов и школьников ЧПУ, оз.Чебаркуль, сентябрь 2014г



Фото 9. Определение качества мытья посуды в школьной столовой
Занятие кружка "Здоровое питание" с учениками 5классов, октябрь 2013г.



Фото10. Определение жирового загрязнения посуды .

 Челябинский государственный университет

ДИПЛОМ III СТЕПЕНИ

ВРУЧАЕТСЯ
УЧАСТНИКУ РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

Егорова Юлия Витальевна

Декан биологического факультета
А.Л. Бурмистрова

 19 апреля 2014 г.

 Челябинский государственный университет

БЛАГОДАРНОСТЬ

За плодотворное сотрудничество в научной и профориентационной работе с биологическим факультетом ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Астафьевой Анастасии Александровне
(Учитель биологии МОУ Полетаевской СОШ)

Ректор ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»
А. Ю. Шатин

Декан биологического факультета
А.Л. Бурмистрова

 19 апреля 2014 г.

 **Трамота**

Управление образования
основного муниципального района

награждает
Егорову Юлию

МОУ *Полетаевская СОШ*,
занявшую **2 место** в XXI районной конференции юных исследователей «Интеллектуалы XXI века», секция «Экология», направление «Экспертиза товаров», возрастная категория 8-11 класс
Руководитель *Астафьева С.А.*

Начальник управления образования
 2014 г.

М.Б. Агафонова

Интеллектуалы XXI века!
бороться, искать, находить и отстаивать!

Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской
Совет кураторов научного общества учащихся



СВИДЕТЕЛЬСТВО участника

Уральской межрегиональной конференции юных исследователей «Интеллектуалы XXI века»

Егорова Юлия Витальевна
(фамилия имя)
9 класс, МОУ Полетаевская СОШ
(класс, образовательное учреждение)
п. Полетаево, Сосновский р-н
(город)

Определение качества молока, реализуемого в посёлке Полетаево
(тема работы)
Астафьева Анастасия
Научный руководитель
Александровна, учитель МОУ Полетаевская СОШ,
(Ф.И.О., учебная специальность, должность, место работы)

Оргкомитет
 Челябинск
2014 г.

Интеллектуалы XXI века!
бороться, искать, находить и отстаивать!

