



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
Гимназия ДВФУ

«Наука–прошлое, настоящее, будущее...»

**Вторая открытая научно-практическая
конференция школьников**

Сборник тезисов

15 апреля 2017 года

Владивосток
2017



О, сколько нам открытий чудных
 Готовит просвещенья дух
 И опыт, сын ошибок трудных,
 И гений, парадоксов друг,
 И случай, бог изобретатель...

А.С. Пушкин

ОГЛАВЛЕНИЕ	СТР.
Секция «ХОЧУ ВСЁ ЗНАТЬ»	
Шеховцова Вероника (2 класс)	3
Попельницкая Валерия (2 класс)	5
Бабенко Яна (2 класс)	6
Макарова Кира, Сиворакша Анастасия (2 класс)	8
Бухтияров Тимофей, Колесниченко Маргарита (2 класс)	9
Добровольский Данила (3 класс)	10
Артемьева Елизавета, Шаповалова Мария (3 класс)	12
Секция «ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»	
Федюк Герман (4 класс)	13
Ковтун Степан (6 класс)	16
Сокирко Виктория (6 класс)	17
Акатова Полина (7 класс)	18
Петрова Виктория (7 класс)	19
Грищенко Андрей (5 класс)	21
Спокойнова Амалия, Черкасова Кира (7 класс)	23
Секция «ЭТОТ МНОГОГРАННЫЙ МИР»	
Сиропар Екатерина, Коростылёва Екатерина (8 класс)	26
Жанкова Дарья (8 класс)	28
Журавлева Анастасия (11 класс)	29
Казакова Мария (9 класс)	32
Гончаренко Виктория (8 класс)	34
Дедкова Мария, Докучаева Наталья, (9 класс)	36
Дедкова Екатерина (10 класс), Лоскутова Мария (11 класс)	36
Бурая Варвара, Мунтян Злата (9 класс)	38

Науки юношей питают,
Отраду старым подают,
В счастливой жизни украшают,
В несчастный случай берегут;
В домашних трудностях утеха
И в дальних странствах не помеха.
Науки пользуют везде:
Среди народов и в пустыне,
В градском шуму и наедине,
В покое сладки и в труде.

Ломоносов М.В.

Секция «ХОЧУ ВСЁ ЗНАТЬ»

Состав жюри:

- ✓ **Цветкова Татьяна Васильевна**, преподаватель географии АНОО «Православная гимназия» г. Владивостока – председатель жюри
- ✓ **Грабко Елена Юрьевна**, педагог-психолог Гимназии ДВФУ, лауреат регионального конкурса педагогов-психологов России 2017 года.
- ✓ **Гришмановская Виктория Игоревна**, студентка 2 курса Профессионального колледжа ДВФУ, по специальности «преподавание в начальных классах».
- ✓ **Диска Анастасия Сергеевна**, студентка 2 курса Профессионального колледжа ДВФУ по специальности «преподавание в начальных классах»

Необычные растения морского побережья

Автор: Шеховцова Вероника (2 класс)

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21» г. Владивостока

Руководитель: Петухова Светлана Евгеньевна,
заместитель директора по УВР, учитель начальных классов

Побережье или морской берег, зона контакта между поверхностью суши и крупной акваторией (морем или океаном).

Растительный покров морских побережий испытывает воздействие экстремальных природных условий. Сложно предположить, что в таких экстремальных условиях выживают какие-либо растения! Однако флора прибрежных зон отличается разнообразием. Что же там растет и как? Попробуем разобраться.





Цель исследования – сравнить признаки приспособления растения Приморского морского побережья на примере Солянки Комарова и растения лесной зоны.

Задачи исследования:

1. сравнить условия окружающей среды разных климатических зон;
2. сравнить внешний вид и способы приспособления к окружающей среде растений разных климатических зон;

Практическое значение – предоставить полученные материалы на уроках окружающего мира.

Климат морского побережья Приморья отличается от зоны лесов. Растения разных климатических зон имеют общие и индивидуальные признаки.

Сравним внешний вид растения лесной зоны (на примере Кислицы обыкновенной) и растения прибрежной зоны Приморского края (на примере Солянки Комарова)

Кислица обыкновенная(народные названия «заячья капуста» или «кукушкин клевер» - многолетнее травянистое растение, вид рода *Кислица* (*Oxalis*) семейства *Кисличные* (*Oxalidaceae*).

Солянка Комарова – однолетнее растение морского побережья, семейство *Маревые* (*Chenopodiaceae*)

Применяя весь полученный анализ растений разных зон на примере Кислицы обыкновенной и Солянки Комарова, можно сделать следующие выводы:

- растения морских побережий имеют свои, ни с чем несравнимые приспособления к условиям окружающей среды: они могут накапливать воду, так как произрастают на засоленных почвах;
- они приспособлены к жизни на открытых солнечных площадках под палящим солнцем.
- Выдерживают порывы сильного прибрежного ветра, благодаря цепким стеблям, толстым корням и стелящейся поверхности и большую влажность.

Помимо Солянки Комарова на морских побережьях встречаются и другие виды растений с похожими признаками. Такие как тамариск, лебеда, кермек и др.

Эти растения более других приспособлены к экстремальным условиям окружающей среды и такие приспособления делают их своеобразными и необычными растениями морских побережий.



Вред газированных напитков

Автор: Попельницкая Валерия (2 класс)

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21» г.Владивостока

Руководитель: Гуцалова Надежда Ивановна,
учитель начальных классов



В своей работе хочу разобраться, вредна газировка для человека или полезна.

Задачи: собрать информацию о данной проблеме, обработать ее и сделать выводы.

Использовала методы исследования: изучение литературы, опрос, личный опыт.

Выдвинула гипотезу: газированные напитки оказывают отрицательное воздействие на организм человека.

В основной части рассмотрела из чего состоят газированные напитки.

История возникновения первых газированных напитков, и их виды

А) В Америки

Б) В России

В практической части провела опрос с целью определения популярности газированной воды и составила анкету.

Изучила:

А) химический состав

Б) влияние газировки на организм человека

Провела опыты:

А) проба с воздушным шариком

Б) проба с гольфами

В) проба с ржавчиной

И сделала вывод, что газированной воде содержатся: газ, красители, углеводы, кофеин, углекислый газ, которые оказывают вредное влияние на организм.

Составила советы покупателям:

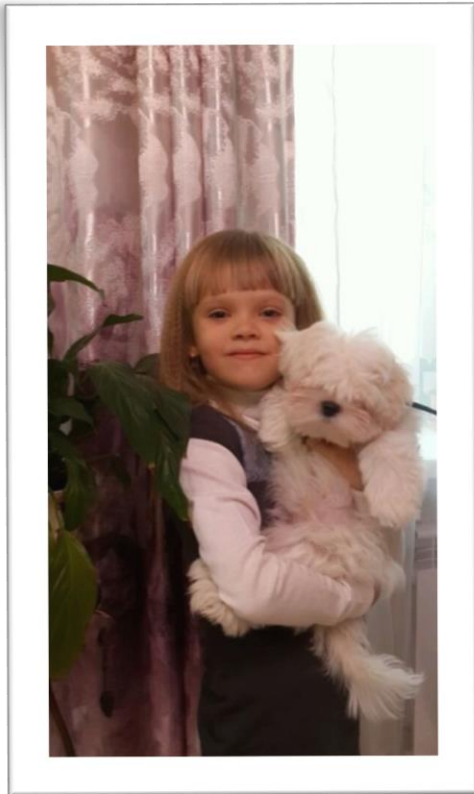
- не держите дома газированные напитки
- покупая, изучите этикетку и отдайте предпочтение напиткам изготовленных на натуральных продуктах (основе).

Собака – друг человека. Так ли это?

Автор: Бабенко Яна (2 класс)

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21» г. Владивостока

Руководитель: Гуцалова Надежда Ивановна,
учитель начальных классов



1. Введение.

В своей работе хочу разобраться и понять, почему люди называют собак друзьями человека.

2. Я выдвинула гипотезу: Собак называют друзьями человека, потому что они играют большую роль в жизни людей.

3. Задачи: собрать информацию о собаках, обработать ее и сделать выводы.

4. Я использовала методы: интернет, беседы, опросы, личный опыт.

5. В основной части рассмотрела первое знакомство собаки с человеком.

6. Значение собак в жизни человека:

А) Собаки-герои войны

Б) Собаки-спасатели

В) Служебные собаки

Г) Ученые собаки

Д) Собаки - помощники больным людям

7. В практической части провела опрос среди учащихся нашей школы и своих знакомых, с вопросом, с какой целью они завели собаку? И составила диаграмму.

8. Из личного опыта определила, что собаки очень привязаны к своему хозяину и являются настоящими членами семьи.

9. Я проанализировала свою работу и сделала вывод; что собаки действительно активно помогают людям и являются преданными животными, чем подтверждают выдвинутую гипотезу.

Мой джунгарский хомячок

Автор: Бабенко Яна (2 класс)

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21» г.Владивостока

Руководитель: Гуцалова Надежда Ивановна,
учитель начальных классов



Ведение. В своей работе я рассказываю про своего домашнего хомячка, об общении с ним и удовольствии, которое получаю от этого общения.

Я выдвинула гипотезу, что хомяки относятся к ночным животным, отрицательно реагируют на громкие звуки и при правильном подходе к ним, поддаются дрессировке.

Задачи: изучить и обработать научную литературу, провести анкетирование, провести эксперименты, исследовать и проанализировать повадки хомяка.

Мои методы: поиск информации в разных источниках, проведение социологического опроса, наблюдение за повадками хомяка,

проведение экспериментов.

В основной части я рассмотрела:

- внешний вид и повадки моего хомячка.
- особенности содержания и питания хомячка
- продолжительность жизни хомячков.

В практической части своей работы я провела опрос среди учеников нашего класса и их родителей, с вопросами

- Есть ли у вас домашний питомец,
- Как вы относитесь к приобретению домашнего животного,
- Кому из домашних животных отдаете предпочтение.

По результатам ответов составила диаграммы.

Провела 4 личных исследования:

- Является ли хомяк ночным животным.
- Как хомяк реагирует на громкие звуки.
- Чистоплотные ли хомяки животные.
- Можно ли хомячка научить отзываться на свою кличку и узнавать голос хозяина.

Проанализировав свою работу, сделала вывод, что я добилась поставленной цели. Узнала много нового и интересного о моем хомячке. Подтвердила свою гипотезу.



Проблемы загрязнения космического пространства

Автор: Макарова Кира, Сиворакша Анастасия (2 класс)

Гимназия ДВФУ

Руководитель: Колесникова Ольга Анатольевна,
учитель окружающего мира



Актуальность нашей работы: Космический мусор угрожает человечеству. Представляет опасность не только для космических спутников и станций, но так же для жизни людей на Земле.

Объект: Космический мусор.

Предмет: Влияние космического мусора на околоземное пространство.

Цель: Изучить проблему засорения околоземного пространства космическим мусором. Предложить пути борьбы с данной проблемой.

В нашей работе рассмотрели значение понятия «Космический мусор», развели понятия естественного космического мусора и искусственного. Выяснили, чем опасен космический мусор для человечества.

Рассмотрели методы борьбы с космическим мусором в современном мире. Предложили свой проект утилизации космического мусора.

Приморский край и Филиппины – защита исчезающих видов животных

Автор: Бухтияров Тимофей, Колесниченко Маргарита (3 класс)

МБОУ «СОШ № 33» г. Владивостока

Руководитель: Михайлова Ольга Владимировна,
учитель начальных классов



В Приморском крае и на Филиппинах есть национальные морские заповедники, которые предоставляют возможность посетителям увидеть красоту сокровищ подводного мира. Но в обеих странах существуют экологические проблемы, состоящие в ухудшении состояния морской среды и коралловых рифов. На фоне укрепляющихся двухсторонних связей нашим государствам стоит уделить большое внимание взаимодействию в экологических проектах, таких как защита коралловых рифов на Филиппинах и повышение популяции ценных морских биоресурсов (трепанга, гребешка и мидии) в Приморском крае.

Массовая вырубка лесов на Дальнем востоке, разработка новых промысловых участков и промышленная добыча полезных ископаемых влияют на популяцию занесенных в Красную книгу кошачьих: Дальневосточного леопарда и Амурского тигра. В Приморье организованы очень важные экологические движения за защиту этих животных. На Филиппинах таких движений нет, но есть птица, убийство которой карается законами Филиппин до двадцати лет тюрьмы и большим штрафом. В нашей стране предусмотрены более мягкие наказания за уничтожение краснокнижных животных. Объединив усилия, мы можем создать национальные парки и заповедники для размножения этих животных.

Защита морей и океанов от загрязнения возможна только всеобщими усилиями. Во Владивостоке уже запущена новая насосная станция, работа которой на две трети снизила объём сброса неочищенной воды в бухту Золотой рог. Наши ученые имеют большой опыт в данной области и, в рамках укрепления связей между нашими государствами, могут им поделиться.

Благодаря развитию отношений между нашими странами, мы можем создать организации, занимающиеся экологическим туризмом в обеих странах.

Роль дыхания в жизни человека

Автор: Добровольский Данила (3 класс)

МБОУ «СОШ № 33» г. Владивостока

Руководитель: Михайлова Ольга Владимировна,
учитель начальных классов



Не каждому известно, что от того насколько правильно мы дышим, зависит не только благополучие и общее физическое состояние организма, но и интеллектуальная работоспособность.

Вопросы здорового образа жизни сегодня очень актуальны. Ведь если мы нарушаем законы природы (неправильно питаемся, мало и неправильно двигаемся, дышим) то, естественно, возникают проблемы со здоровьем. Жители города много времени проводят в душных домах, плохо проветриваемых помещениях, а на улицах дышат воздухом, полных вредных веществ. Лёгкие у жителей города практически не развиты, и что ещё хуже – большинство из нас дышат неправильно.

Дыхание – безусловный и автоматизированный процесс, но, в результате проведённого эксперимента, было доказано, что дыханием можно и нужно управлять: длительность задержки дыхания увеличилась даже после незначительных тренировок.

При неправильном дыхании в кровь не поступает достаточное количество кислорода, а, значит, страдают все процессы в клетках организма. Следствием этого могут стать хронические лёгочные заболевания, головная боль, болезни верхних дыхательных путей, бессонница, стойкое снижение настроения, постоянная утомляемость, а также проблемы в работе сердечно - сосудистой системы.

Однако, неправильное дыхание влияет не только на физическое самочувствие человека, но также сказывается и на его профессиональной деятельности. Это, например, сложности с публичным выступлением или пением. Поэтому те, кому по роду деятельности приходится много говорить (учителя, лекторы, актёры, певцы и музыканты), ради сохранения своего здоровья должны овладеть приёмами правильного дыхания.

Правильное дыхание – это равномерное, не быстрое и спокойное дыхание, дыхание диафрагмой, без усилий: при этом на вдохе живот наполняется воздухом и округляется, а на выдохе втягивается и возвращается в нейтральное состояние. Именно таким способом мы

дышали, когда пришли в этот мир. Однако с возрастом люди забывают как правильно дышать: стрессы, бешеный ритм жизни и другие негативные факторы современной жизни изменяют дыхание человека.

Постановка правильного дыхания вопрос пристального внимания целого ряда оздоровительных методик (как правило, это восточные течения): хатха-йога, цигун. Однако известны и наши отечественные методики. Например, дыхание по А.Н.Стрельниковой, дыхание по К.П.Бутейко и ряда других.

Для того, чтобы вновь приучить себя осознанно и правильно дышать не обязательно начинать заниматься восточными практиками. Правильного дыхания можно достичь методом самонаблюдения и при помощи несложных в исполнении упражнений.

Приведём пару самых простых и эффективных:

1. Лягте на спину, слегка согнув колени и расслабившись. Полностью сконцентрируйтесь на своём теле и своих ощущениях. Напрягите пресс и, выдыхая воздух, втяните живот. Задержите дыхание и сделайте вдох диафрагмой, выпячивая живот. Выдержав паузу, вновь выдыхайте.
2. Тот же самый процесс, но в положении сидя. Для лучшего контроля движения диафрагмы можно положить руку на живот.

Правильное дыхание даёт нам укрепление иммунной системы, улучшение пищеварения, глубокое эмоциональное и физическое расслабление, снижение пульса и кровяного давления, избавление от стрессов и излишней тревожности, снижение веса и нормализация обмена веществ.

Из всего выше перечисленного можно сделать вывод: правильное дыхание улучшает качество жизни человека.



Наблюдение за погодой и народные приметы в марте.
Автор: Артемьева Елизавета, Шаповалова Мария (3 класс)

Гимназия ДВФУ

Руководитель: Зыкова Наталья Анатольевна,
учитель окружающего мира



В своей работе мы учимся наблюдать за погодой и природой в первый месяц весны 2017 года с помощью простейших приборов, фиксировать наблюдения, обрабатывать их.

Цель: Научить вести наблюдения за погодой, анализировать и обобщать результаты.

Задачи работы:

1. Провести наблюдения за погодой и изменениями в природе в марте.
2. Научится фиксировать процесс наблюдения в своих дневниках наблюдений, делать выводы.
3. Подобрать материал, используя научную литературу и интернет о

народных приметах, о природе в марте.

4. Наши методы:

- наблюдение с помощью простейших приборов;
- поиск информации в литературе и Интернете.

5. В основной части мы представили наблюдения за погодой в марте 2017 года с помощью простейших приборов. Календарь погоды за март 2017 года, дневники наблюдений. Народные приметы изменения погоды весной (в марте).

6. В практической части представляем:

- Нашу лабораторию наблюдений за погодой.
- Наши наблюдения и выводы о погоде в марте 2017 года.

7. Проанализировав свою работу, мы делаем вывод:

Погода в марте капризная, но анализируя температуру, направления ветров, осадки, народные приметы марта, некоторые совпадали с нашими наблюдениями, мы пришли к выводу, что световой день в марте стал увеличиваться, температура повышаться, природа оживать, что весна пришла!

Секция «ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»

Состав жюри:

- ✓ **Навресь Антонина Геннадьевна** - преподаватель естественно-научных дисциплин Профессионального колледжа ФГАОУ ВО ДВФУ. Победитель конкурса лучших учителей Российской Федерации в 2012 года – председатель жюри.
- ✓ **Мудрова Галина Сергеевна**, учитель биологии, химии, географии МБОУ «СОШ 43» г. Владивостока
- ✓ **Торба Софья**, ученица 11 класса Гимназии ДВФУ, призер заключительного этапа Олимпиады школьников «Океан Знаний» в 2017 году по биологии.
- ✓ **Капинус Софья**, ученица 10 класса Гимназии ДВФУ, участник XX краевой естественнонаучной конференции учащихся школ «Творческая молодежь – потенциал Российской науки»

Исследование свойств соли

Автор: Федюк Герман (4 класс)

МБОУ «СОШ № 82» г. Владивосток

Руководитель: Федюк Роман Сергеевич,

к.т.н., старший преподаватель Учебного военного центра ДВФУ



Есть продукт, без которого нельзя приготовить ни одного блюда. Соль - единственное минеральное вещество, которое мы с вами едим в чистом виде, и которое ничем нельзя заменить. Поэтому я решил пополнить знания о ней и познакомить своих одноклассников с интересными фактами о соли.

Цель: узнать историю возникновения соли и определить некоторые её свойства.

Задачи:

- изучить исторические сведения о соли;
- узнать, где используется соль; исследовать свойства соли с помощью опытов;
- сделать выводы.

Объект исследования: соль

Предмет исследования: свойства соли

Актуальность работы: соль мы используем в пищу каждый день, но знаем так малоинтересного об этом веществе.

Гипотеза: предположим, что соль используется не только для приготовления пищи, но и для многих других полезных дел.

Методы: эксперимент, анализ, наблюдение, изучение литературы.

Своё исследование начал с поисков литературы и информации в сети Интернет по теме «Соль». «Хлеб – соль!» – так на Руси встречали гостей. Это – пожелание добра. Наши предки верили, что соль защищает от враждебных сил. Соль – это символ дружбы. «Делить хлеб и соль» – значит дружить.

Уже две тысячи лет до н.э. китайцы научились получать поваренную соль выпариванием морской воды.

Известно Малиновое озеро, которое являлось собственностью императрицы Екатерины II. Соль была изысканного розово-малинового цвета. Такой необычный цвет и аромат ей придавали микроорганизмы серратиисалинарии. Иностранцы дивились и ели экзотическую соль, густо приправленную микробами!!!

Ценность соли породила целый ряд пословиц, поговорок, афоризмов, в которых подчеркивалось глубокое значение соли в жизни человека.

Всем известно выражение «*Не солоно хлебавши*». Ещё в 17 веке гостей на пиру рассаживали согласно рангу. Чем почётнее гость, тем ближе его сажали к солонке с солью, менее почётных – далее и так дальше. Не всем доставалось соли, им приходилось есть пищу несолёной. Отсюда и поговорка.

8 тысяч лет люди используют соль в пище. Из литературы я узнал, что источниками соли являются моря и океаны. С древних времён соль добывали в залежах Мёртвого моря, оно считается самым солёным в мире.

В наши дни процесс добывания соли полностью механизирован. Добыча ведётся при помощи специальных самоходных комбайнов. В год добывается 700 тысяч тонн соли. На специальной фабрике соль мелется и сортируется по трем сортам, в зависимости от помола.

Другим источниками добычи соли является Баскунчакское соляное озеро. Здесь добывают от 1,5 до 5 миллионов тонн соли в год.

Влияние соли на нашу жизнь гораздо больше, чем кажется на первый взгляд. Старая русская пословица «*Без соли не проживёшь*» справедлива и в наши дни. Любому пищевому продукту можно найти замену, даже хлебу, без многих удаётся обойтись. Без соли – нет.

Лишь 3% от всего количества добытой соли попадает в наши желудки. В продовольственных магазинах продаётся соль трёх видов: каменная (крупного помола), экстра (мелкого помола), йодированная (с добавлением йода).

3,5% применяют в стиральных и моечных машинах для снятия накипи. Соль также используют в красильных и кожевенных цехах, в

комбикормовой промышленности и, как и прежде, в изготовлении рыбных и других консервов и солений, так как она способна убивать бактерии и микробы, вызывающие гниение (1,5%). Ещё 12% соли расходуется в коммунальном хозяйстве. Её разбрасывают на мостовых, тротуарах, чтобы таяли лёд и снег. Основная часть – 80% - соли используется в производстве соды, хлора, соляной кислоты.

Меня заинтересовало столь широкое применение соли. Я предложил одноклассникам узнать у взрослых, где они используют соль, кроме употребления в пищу. Оказывается, солью чистят ковры, очищают ржавчину, защищают молоко от скисания и т.д.

Узнав много о соли, решил изучить некоторые её свойства, проделав опыты.

Опыт №1. В банку с пресной водой опустил сырое яйцо, яйцо утонуло. Растворил в банке несколько столовых ложек соли. Размешивал до полного растворения. Опустил сырое яйцо, яйцо всплыло на поверхность. **Вывод: оказывается соль, повышает плотность воды.** Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. Вот почему так легко научиться плавать в морской воде!

Опыт №2 Выпаривание соли. Размешал соль в воде и поставил на плиту. Довел воду до кипения. Оставил кипеть на слабом огне. Когда вода выкипела, на дне остались кристаллы соли. **Вывод: опыт подтвердил возможность получения соли из солёной воды путём выпаривания.**

Опыт №3 Выращивание кристаллов соли. Решил вырастить кристаллы соли. Для этого надо было налить в стакан не очень горячей воды и насыпать соли столько, пока она не перестанет растворяться. Раствор процедить через салфетку. Привязать солинку к толстой нитке, а нитку к карандашу. Поставить стакан, где нет сквозняков и ждать около двух месяцев. **Вывод: соль не исчезает, а только растворяется в воде.**

ВЫВОДЫ:

1. Соль в древние времена ценилась очень дорого.
2. Соль – необходимый строительный материал для человеческого организма. Многие вещи вокруг вас - стёкла в окнах, лаки и краски, кожа для обуви, ткани для одежды, некоторые лекарства, мыло и масса всего прочего существуют только благодаря участию обычной поваренной соли на многих этапах производства этих продуктов.
3. Проведенные опыты помогли изучить свойства соли: растворение, выпаривание, кристаллизацию

Природа знает лучше

Автор: Ковтун Степан (6 класс)

МБОУ «СОШ № 46» г.Владивостока

Руководитель: Пасевич Анжелика Анатольевна,
учитель биологии

Бионика (англоязычные названия – «биомиметика») – многообещающее научно-технологическое направление по заимствованию у природы ценных идей и реализации их в виде конструкторских и дизайнерских решений, а также новых информационных технологий.

Бионика – (от греч. Βίον – элемент жизни, буквально – живущий), наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе моделирования структуры и жизнедеятельности организмов.

Прародителем бионики считается Леонардо да Винчи.

Разделяют следующие виды бионики:

- биологическая бионика, изучающая процессы, происходящие в биологических системах;
- теоретическая бионика, которая строит математические модели этих процессов;
- техническая бионика, применяющая модели теоретической бионики для решения инженерных задач.

Бионика играет большую роль в жизни человека.

Это одна из самых быстроразвивающихся наук нашего времени, мощный ускоритель научно-технической революции.

В каждом творении Природы мы видим высочайшую степень целесообразности, надежности, прочности, экономичности, и в то же время разнообразие форм и конструкций природных творений бесконечно.

В прошлом отношение человека к природе было потребительским: техника эксплуатировала и разрушала природные ресурсы. Но постепенно люди начали бережнее относиться к природе, пытаясь присмотреться к её методам, с тем, чтобы разумно использовать их в технике. Эти методы могут служить образцом для развития промышленных средств, безопасных для окружающей среды.



Невидимый лекарь

Автор: Сокирко Виктория (6 «А» класс)

МБОУ «СОШ № 46» г. Владивостока

Руководитель: Пасевич Анжелика Анатольевна,
учитель биологии

Люди непрерывно сталкиваются с миром запахов. Ароматы в нашей жизни играют значительную роль. Современные люди воспринимают запахи как вещества, которые при попадании в нос раздражают нервные окончания и передают информацию в головной мозг. Древние считали ароматы тончайшим проявлением стихии Земли.

Ароматерапия в наше время становится не просто модным способом лечения, а, наконец, занимает по праву положенное ей место в одорировании людей. В наше время ароматерапия переживает настоящий бум. Что же это такое - ароматерапия? Каким образом происходит



воздействие ароматов на человеческий организм? Ароматерапия - это использование запахов и ароматов для восстановления организма и лечения. Используемые в ароматерапии ароматические масла помогают людям бороться с плохим настроением, стрессами, кожными заболеваниями и даже целлюлитом.

Вряд ли существуют в природе вещества, не имеющие запаха. Камни, дерево, материалы, о которых мы привыкли думать, что они не имеют запаха, в соответствующих условиях свой запах проявляют. Однако многие не ощущают или не обращают внимания на некоторые окружающие нас запахи.

Запахи влияют на работоспособность, изменяют мускульную силу (увеличивают — аммиак, сладкие и горькие запахи), изменяют газообмен (увеличивает — мускус, а уменьшают — мятное, розовое, коричневое, лимонное и бергамотное масла и др.), изменяют ритмы дыхания и пульса (учащают и углубляют — оригановое масло и неприятные запахи, обратное действие оказывают ванилин, розовое и бергамотное масло и приятные запахи), изменяют температуру кожи (повышают — бергамотное и розовое масло, ванилин, понижают — неприятные запахи), изменяют кровяное давление (повышают — неприятные запахи, понижают — бергамотное и розовое масло и приятные запахи), изменяют внутричерепное давление (неприятные запахи — повышают, а приятные

— понижают), влияют на слух (неприятные – снижают), изменяют качество зрения (бергамотное масло улучшает зрение в сумерки, неприятные запахи — ухудшают).

Счастье внутри нас

Автор: Акатова Полина (7 класс)

МБОУ «СОШ № 46» г. Владивостока

Руководитель: Пасевич Анжелика Анатольевна,
учитель биологии



Об удивительных свойствах смеха размышляли еще мудрецы древней Греции и Китая. Так, Гиппократ в своих трудах, неоднократно отмечал, что смех имеет лечебные свойства и оказывают видимый эффект на физическое и эмоциональное состояние человека.

Ученные доказали что люди прибывающие в длительных депрессиях, болеют простудными заболеваниями на 50% чаще, чем другие. Подверженность человека гневу, раздражению и другим отрицательным эмоциям, сокращают продолжительность жизни на 25%.

Ганс Селье и другие ученые, в течение многолетних исследований заметили, что когда человек смеется, с ним происходит следующее-он рефлекторно приводит в действие огромное количество мышц не только лица, но и ног, брюшного пресса, диафрагмы, желудка. Такие сокращения мышц позволяют освободить бронхи от накопившихся в них вредных веществ. Дыхание человека становится именно таким, которое способствует усиленному насыщению каждой клеточки организма и особенно мозга, кислородом, что приводит к выработке эндорфина. Это приводит к обезболивающему эффекту и противовоспалительному, повышает иммунитет.

Эндорфин – это успокаивающее и болеутоляющее вещество, вырабатываемое нашим организмом. Мифы о том, что эндорфин - это гормон радости были разрушены, ибо это суждение ошибочно.

Ни один из продуктов питания, не способен на прямую повлиять на выработку гормонов, данной группы.

Наше настроение зависит от нас самих, от того какая у нас самооценка, всем этим тоже управляет гормон эндорфин

Секреты музыки

Автор: Петрова Виктория (7 класс),
Гимназия ДВФУ.

Руководитель: Галицкая Зоя Ивановна,
учитель географии.

Вся наша жизнь пронизана звуками и трудно найтимеро, где не бывает звуков. Есть раздражающие звуки, от которых хочется избавиться. Мне знаком скрежет металлом по стеклу, когда содрогается все тело и хочется укрыться от него. Но есть звуки, которые создают гармоничное состояние и дают хорошее настроение. Например, мне нравится, как поет моя мама, я готова часами слушать ее тихие песни. Я решила разобраться, почему так по-разному влияет звук, на примере влияния музыки на человека.

Актуальность. Эта тема кажется мне очень актуальной. Она полезна всем. Понимание влияния звука на психологическое и физическое здоровье поможет человеку применить эти знания в своей жизни и быть в хорошем настроении и физическом состоянии.

Музыка, это звук. Молодым людям близка тема музыки. Они слушают музыку в пути, когда находятся в транспорте, школе, дома. Можно сказать, что музыка сопровождает молодежь постоянно. Среди учеников нашей гимназии можно встретить много ребят с наушниками.

Цель. В своей работе, я хочу разобраться насколько вредно или полезно находиться в зоне влияния музыки разных жанров, при разном ритме, частотности и громкости звучания.

Исследование. 1. Я собрала информацию об истории возникновения разных жанров музыки, проанализировала научные исследования известных ученых Японии, США, России о звуковом и информационном влиянии на физическое и психологическое состояние живых организмов. 2. Провела опрос среди учеников 7-х классов Гимназии ДВФУ, с вопросами, какую музыку они слушают, знают ли о влиянии звука на состояние их здоровья. 3. Проводила собственный эксперимент - прослушивала разную музыку, анализировала. Все, выше перечисленное дает мне основание сделать вывод.



Вывод заключается в том, что определенного звучания музыка может давать хорошее настроение, которое сохраняется надолго. Исцеляет та музыка, ритмы которой совпадают с биоритмами человеческого организма. Это звуки природы. Человек, часть природы и его ритмы совпадают с природными, поэтому находится среди звуков природы очень полезно.



Еще ритмам человека подходит народная, этническая и также классическая музыка.

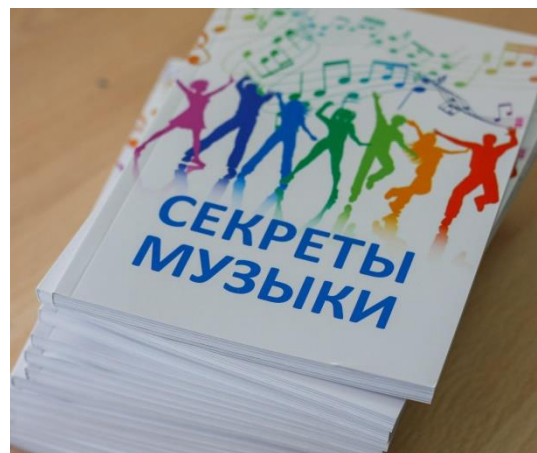
Музыка, с искаженным звуком и ритмом может раздражать, при этом чувствуется физический дискомфорт. Такие направления в музыке как, рок-музыка, панк-рок и другие, медленно разрушают человека - его психику, ум, тело.

Это и есть главный секрет музыки (звука), воздействовать исцеляюще или разрушающе.

Рекомендации. Прислушиваться к своему организму, когда вы слушаете музыку и, если вы чувствуете дискомфорт, внутреннее раздражение, покидайте такие места и находите более гармоничные звуки, которые помогут вам восстановиться после напряженного учебного дня или рабочего дня (для взрослых), и вы будете прибывать с прекрасном психологическом и хорошем физическом состоянии.

Имея знания о воздействии музыки на живую природу и окружающий мир, мы можем осознанно применять эти знания и реально изменять нашу жизнь. Музыка управляет нашими эмоциями, настроением. Музыка - это сила применяйте её во благо, а не во зло.

Берегите себя!!! Цените ПРИРОДУ нашей планеты ЗЕМЛЯ, она является целительной.



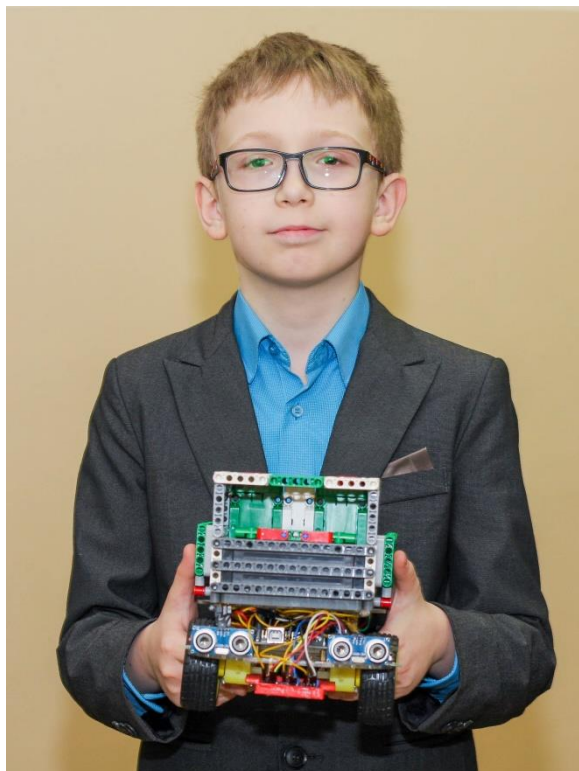
Робот - помощник

Автор: Грищенко Андрей (5 класс)

Гимназия ДВФУ

Руководитель: Осипов Антон Алексеевич –
главный тренер центра развития робототехники

1. Я сейчас занимаюсь в "Центре Развития Робототехники". Мой тренер - Осипов Антон Алексеевич.



2. Роботы облегчают жизнь человеку, поэтому моя цель создавать роботов - помощников.

3. Робототехникой я занимаюсь четвёртый год. За это время я изучил такие робототехнические наборы, как: Robo-Robo, LegoWeDo, Mindstorms.

4. Сейчас я изучаю робототехнический конструктор Arduino. Осваиваю второй модуль Arduino.

Arduino - это робототехнический конструктор, в котором нет бесконечного числа компонентов. Создание робота зависит только от вашей фантазии и полученных навыков и знаний.

5. Arduino я узнал такие компоненты, как: светодиод, кнопка, резистор, потенциометр, фоторезистор, LCD экран, электродвигатели, датчик линии, ультразвуковой датчик, ИК приёмник.

6. На данный момент я сконструировал и запрограммировал автоматизированного робота-помощника на строительной площадке.

7. Основой моего робота служит четырёхколёсная платформа, на которой установлена Arduino MEGA.

8. Мой робот управляется ИК пультом и может выполнять следующие функции:

-ездит по линии (датчик линии);

-обнаруживает перед собой препятствия (ультразвуковой датчик); -

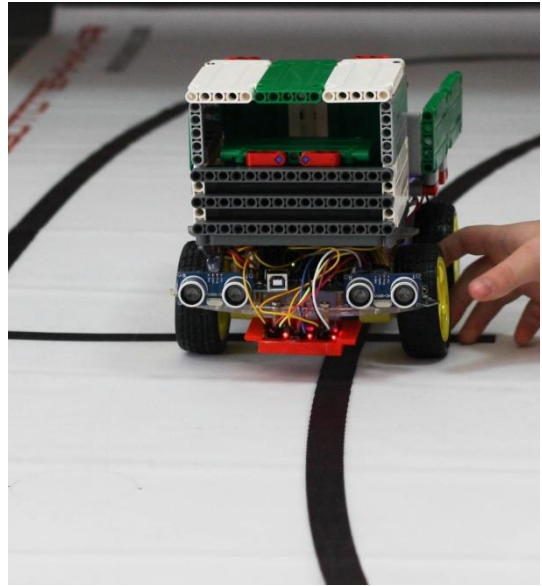
может перевозить различный груз (кузов + серводвигатель);

-поднимать строительный груз на заданную высоту (подъёмник + шаговый двигатель);

-может автоматически определять тёмное время суток и включать освещение для работников (фоторезистор + светодиоды).

9. В будущем в своём роботе я хочу доработать возможность установки манипулятора, который может в автоматизированном режиме перемещать различный груз.

10. По окончании Гимназии я хочу поступить в ДВФУ на факультет "Математика и компьютерные науки" и стать инженером- программистом, чтобы создавать роботов для улучшения жизни человека.



Хитозан в пищевой промышленности

Автор: Спокойнова Амалия, Черкасова Кира (7 класс)

Гимназия ДВФУ

Руководитель: Макеева Нина Леонидовна,
учитель биологии

Наш интерес к хитозану возник достаточно прозаично, в хлебном магазине. На полке мы увидели хлеб с хитозаном. На уроке биологии выяснили, что хитозан получают из хитина, а хитин является, как мы уже знали ранее, веществом панцирей членистоногих животных и не только. Стало интересно, что это за вещество и зачем его добавляют в хлеб.

Хитозан - компонент хитина, который, в свою очередь, является составляющей панцирей обитателей водной стихии - ракообразных, а также - внешних скелетов многих насекомых, кроме этого он содержится в грибах и клеточной стенке бактерий. Благодаря армированию карбоновым соединением - ацилом, хитин обладает повышенной твердостью. Хитин – второй (после целлюлозы) по распространенности в природе полисахарид, строение которого создает предпосылки для успешного его применения в самых разнообразных областях. Для выделения хитина из основного сырья – панцирей ракообразных, производят последовательные операции деминерализации и депротеинизации, включающие обработку измельченного сырья растворами соляной кислоты и едкого натра с последующей промывкой водой, удалением красящих пигментов отбеливающими реагентами и промывкой спиртом и эфиром.

Биологический эффект хитозана связан именно с его сорбирующими свойствами. В отличие от растительной клетчатки и других сорбентов природного происхождения, хитозан действует более эффективно благодаря своей уникальной молекулярной структуре. Молекула хитозана содержит большое количество аминогрупп, что позволяет ей связывать ионы водорода и приобретать избыточный положительный заряд. Кроме того свободные аминогруппы и координационно связанные металлы определяют хелатообразующие (способность образовывать хелатные комплексы, прочно удерживающие металлы) и комплексообразующие свойства хитозана. Первичные аминогруппы хитозана либо его комплексов по эффективности связывания ионов тяжелых металлов и радионуклидов в десятки раз превосходят ионообменные смолы. Этим объясняют



способность хитозана выводить из организма тяжелые металлы и оказывать радиопротекторное действие.

Имея мощный положительный заряд молекулы хитозана вступают в связь с отрицательно заряженными молекулами жирных кислот непосредственно в пищеварительном тракте – до их усвоения. Иными словами, попадая в организм, хитозан «притягивает» липиды, связывает их, делая недоступными для усвоения, и выводит из организма, препятствуя образованию жировых отложений. Одна молекула хитозана способна связать молекул жира в 10-12 раз больше своего веса. Обладая способностью разбухать, мощной адсорбционной способностью, хитозан как щеткой вычищает ворсинчатый аппарат тонкого кишечника, восстанавливает нормальный процесс пищеварения.

Применение хитозана.

Приморские хлебопеки принимали участие в международной продовольственной выставке в 2013 году.

Продукция приморских хлебопеков признана лучшей на международной продовольственной выставке "ПРОДЭКСПО – 2013", состоявшейся в Москве. В конкурсе "Инновационный продукт Продэкспо-2013" победителем стал ржано-пшеничный хлеб "Тонус", получивший золотую медаль в номинации "Инновации в составе продукта". Серебряной медалью в этой же номинации был отмечен популярный у приморцев хлеб с хитозаном.

«Хитозан - это тоже особый углевод, который содержится в панцирях ракообразных. По распространенности на Земле это второе органическое вещество после целлюлозы. Оно выводит из человеческого организма токсины, заживляет раны, замедляет рост опухолей, убивает болезнетворные микробы, снижает уровень холестерина. Все эти полезные свойства также сохраняются и в готовом хлебе. Кроме того, хлеб с хитозаном медленнее черствеет, и в нем не будут развиваться «картофельная» болезнь, плесень» - из комментария представителя завода-производителя.

Области применения хитозана определяются уникальным сочетанием ряда полезных свойств данного продукта:

- биосовместимостью (не вызывает отторжения в живых организмах);
- биodeградируемостью (разлагается под действием природных ферментов);
- бактериостатичностью (тормозит рост бактерий);
- превосходной сорбционной способностью (переходных и особенно тяжелых металлов, а также радионуклидов);
- иммуностимулирующей активностью;
- селективностью (способностью разделять некоторые металлы);
- способностью поглощать холестериновый комплекс и жиры низкой плотности;

- сульфопроизводные хитозана обладают свойствами антикоагулянта и коагулянта.

Хитозан находит применение и как компонент разнообразных производных в различных отраслях промышленности:

Атомная промышленность:

- локализация утечек радиоактивных веществ;
- концентрирование отходов ядерного топлива;

Медицина и медицинская промышленность:

- лекарственные препараты пролонгированного действия;
- гемосовместимый бионеutralный рассасывающий шовный материал;
- ожого- и ранозаживляющие повязки;
- кровоостанавливающие губки;
- контактные линзы в офтальмологии;
- искусственная кожа, разработанная для лечения обширных ожогов, позволяет успешно бороться за жизнь человека при поражении более 75% кожных покровов;

Пищевая промышленность:

- биологически-активные (БАД) и пищевые добавки;
- диетическое волокно;
- эмульгатор;
- консервант;
- осветлитель соков, вин и фруктовых напитков;
- загуститель и структурообразователь.

Парфюмерия и косметика:

- производство увлажняющих кремов и лосьонов;
- антистатиков;
- средств ухода за кожей и волосами;
- мыла, лаков, шампуней.

Производство бумаги и фотоматериалов - высококачественные и специальные сорта бумаги, повышение качества подложек и эмульсий, снижение расхода серебра.

Это далеко не полный перечень возможностей этого уникального природного вещества.



Секция «ЭТОТ МНОГОГРАННЫЙ МИР»

Состав жюри:

- ✓ **Чеснокова** Наталья Юрьевна – кандидат биологических наук, доцент департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины ДВФУ – председатель жюри.
- ✓ **Терехова Тамара Александровна** - кандидат биологических наук, преподаватель естественно-научных дисциплин Профессионального колледжа ФГАОУ ВО ДВФУ.
- ✓ **Зубцова Алиса Сергеевна** - ассистент кафедры безопасности чрезвычайных ситуаций и защиты окружающей среды ДВФУ, инженер 1 категории.
- ✓ **Разенко Максим**, ученик 10 класса Гимназии ДВФУ, призер заключительного этапа Олимпиады школьников «Океан Знаний» в 2017 году по химии, участник Тихоокеанской математической школы в 2017 года в ДВФУ.

Секреты зубной пасты

Автор: Коростылёва Екатерина, Сиропар Екатерина (8 класс)
Гимназия ДВФУ.

Руководитель: Горшкова Ольга Викторовна,
учитель химии

Красивая улыбка - это свидетельство здоровья, способ улучшить настроение и расположить к себе людей, и в конечном итоге - залог жизненного успеха. Какими только хвалебными эпитетами не награждают люди зубы - ослепительные, белоснежные, жемчужные. Не удивительно, что все мы заботимся о красоте зубов и о свежести дыхания.

Большинство людей не придают значение с выбором зубной пасты. Просто приходишь в супермаркет, находишь полку с зубными пастами и выбираешь любую, которая: подходит по бюджету; имеет приятный вкус (кто-то любит мятные, кто-то — травяные и т.д.). Но на состав при этом мало кто смотрит. А зря!

Мы решили изучить их влияния на здоровье. И тут нам открылась обратная сторона красивого тюбика зубной пасты.



Цель нашей работы: изучить влияние зубной пасты на наши зубы.

Гипотеза: если правильно подобрать зубную пасту и вовремя посещать стоматолога, то зубы будут здоровы.

Вообще, достаточно взглянуть глазом обывателя на состав стандартной зубной пасты, чтобы понять — что-то тут не так... Напоминает урок химии — какие-то непонятные химические соединения.

Пасты существенно различаются по своему составу и лечебному действию.

Анализ состава показал, что из перечисленных компонентов в зубных пастах содержатся как вещества, не оказывающие негативное влияние на организм, так токсичные для человека.

Особую опасность вызывает Лаурилсульфат натрия (sodiumlaurylsulfate, SLS). Есть в 99% зубных паст на полках, как в пастах премиум-формата Lacalut, Blend-a-med, Colgate, так и пастах более дешевых Жемчуг, Лесной Бальзам (62% исследуемых образцов).

Лаурилсульфат натрия — опасный токсичный химикат. Выбирайте зубную пасту, в которой нет в составе «sodiumlaurylsulfate». Об этом также может свидетельствовать надпись «SLSfree».

В исследуемых образцах лаурилсульфат натрия нет в Sensodyne, Aquafrech, Parodontax.

Фтор (fluoride) добавляют в пасту для профилактики кариеса. Так вот, выяснилось, что избыточное количество фтора приводит к обратному эффекту — а именно к разрушению эмали зубов, проблемам с суставами, образованию камней в почках, разрушению костной ткани (вплоть до остеопороза и рака костей).

Фтор в виде фторида натрия содержит Лесной Бальзам, Sensodyne, Aquafrech, Parodontax, Lacalut. Эти пасты можно использовать в районах с пониженным содержанием фторидов в питьевой воде.

Что говорят люди о полосках на тюбиках зубных паст? Это технологическая разметка. Она нужна для производства тюбиков и не имеет никакого отношения к содержимому тюбика и его составу.

В рекламе зубной пасты утверждается, что она защищает зубы от действия кислоты, образующейся во рту. На основании проведенных опытов мы можем сказать, что не всё в рекламе соответствует действительности. Из выбранных паст только Blend-a-med и Жемчуг защищает зубы от действия кислоты и укрепляет их. Наши эксперимент и наблюдения подтверждают это.

Выбор зубной пасты, режим ее применения зависят от ряда факторов: возраста, состояния зубов и слизистой оболочки полости рта, проводимого лечения и т. д., а также четкого знания состава зубной пасты. Не покупайтесь на красивые этикетки, почитайте состав и решите для себя, какая зубная паста лучше подойдет вам.

Проблемы экологии города Владивостока

Автор: Жанкова Дарья (8 класс)

МБОУ «СОШ № 33» г. Владивостока

Руководитель: Кардай Наталья Николаевна



Сохранение природной среды является одной из наиболее актуальных проблем, стоящих перед современным человечеством.

На востоке города, в бухте Горностай раньше дымил огромный полигон бытовых отходов, загрязняя атмосферу, почву, а также частично осыпаясь во всё то же многострадальное море. Однако: свалка на Горностае пережила рекультивацию по самым современным технологиям, превратившись в холм, поросший нежно-зеленой травкой.

Все виды современного транспорта наносят огромный ущерб биосфере, но наиболее опасен для нее автомобильный транспорт. Сегодня в мире примерно 600млн автомобилей, в среднем каждый автомобиль в час выбрасывает 3-4 кг угарного газа, значительное количество оксидов азота, серу, сажу.

Я провела расчет количества вредных выбросов автотранспорта: На участке длиной в 100 метров я посчитала количество автомобилей, прошедшее за 15 минут. Рассчитав общее пройденное расстояние (равное 1 км), затраченный бензин, вычислила количество вредных выбросов в атмосферу.

За 15 минут я отметила 20 единиц автотранспорта. Тогда за час пройдет 80 автомобилей.

Общий путь, пройденный всеми автомобилями: $S = 80 \times 100\text{м} = 8000\text{ м}$ (8км)

Количество топлива, сжигаемое всеми автомобилями: $8\text{ км} \times 0,1\text{ л/км} = 0,8\text{ л}$.

При сгорании топлива, необходимого для пробега в 1 км, выделяется 0,6л угарного газа, 0,1 л углеводородов, 0,04л диоксида азота.

Рассчитаем суммарное количество газообразных вредных выбросов, выделяемых при сжигании 0,8 топлива: $0,8 \times (0,6 + 0,1 + 0,04) = 0,59\text{ л}$.

Чем больше расходуется топлива на единицу пробега, тем выше загрязнения.

Состав выхлопных газов зависит также от того, насколько отрегулирован двигатель.

В связи с улучшенной демографической ситуации в городе началось строительство нового микрорайона «Снеговая Падь», но архитектура не

предусмотрела озеленения данной местности, в этом оживлённом микрорайоне не наблюдается ни парковых аллей, ни зелёных насаждений между домами, школами, детскими садами.

Необходимо срочно обратить внимание на этот микрорайон и начать его озеленение.

Изучение качества молока, представленного на рынке г. Владивостока

Автор: Журавлева Анастасия (11 класс)
МБОУ «СОШ № 82» г. Владивосток

Руководитель: Журавлева Светлана Валерьевна, к.т.н.,
доцент кафедры биотехнологии и функционального питания ДВФУ,
учитель химии и биологии



Молоко уникальный продукт питания, имеющий высокую пищевую и биологическую ценность, которая обусловлена наличием легко усвояемых и перевариваемых белков и жиров, витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ.

Однако, качество молока, представленного на прилавках магазинов, зачастую не соответствует требованиям, предъявляемым к этому продукту нормативными документами.

Для проведения исследования в торговой сети г. Владивостока было приобретено молоко трех различных производителей:

1. Образец №1 «Молоко питьевое пастеризованное. Российское молоко», ООО Усадьба, Приморский край
2. Образец №2 «Молоко ультрапастеризованное. Фермерское подворье», ОАО «Хладокомбинат», Амурская область
3. Образец № 3 «Молоко питьевое пастеризованное», ХАПК «Гринагро», Приморский край.

Соответствие маркировки, нанесенной на продукт, требованиям ТР

ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [1,2];

Органолептические и физико-химические показатели качества молока на соответствие требованиям ГОСТ 31450 – 2013 «Молоко питьевое. Технические условия» и на соответствие информации, представленной на упаковке продукта [3].

Физико-химические показатели качества молока оценивали с применением анализатора качества молока «Лактан 1-4М».

Определение титруемой кислотности проводили индикаторным методом в соответствии с ГОСТ 54669-2011 «Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности» [4].

В результате исследования было установлено, что по органолептическим показателям все исследуемые образцы соответствуют требованиям ГОСТ 31450 – 2013 и представляют собой белую непрозрачную, однородную нетягучую, слегка вязкую жидкость. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира. Вкус и запах характерный для молока, без посторонних привкусов и запахов.

Изучение этикетки показало, что все исследуемые образцы в части маркировки соответствуют требованиям нормативных документов.

Образец № 1 имел повреждения этикетки, что затрудняло восприятие информации о продукте. Образец № 3 содержал большое количество дополнительной информации, рекламного характера.

Результаты исследования физико-химических свойств образцов молока представлены в таблице 1. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (приложение 16) определено, что пределы допустимых отклонений показателей пищевой ценности молочной продукции, указанные на ее этикетке, от действительных показателей пищевой ценности такой продукции не должны превышать 10%.

Исследование физико-химических показателей показало, что все образцы содержали воду, причем максимальное разбавление наблюдается для образца №2 (4,2%) минимальное (0,7%) для образца № 1.

По показателю «массовая доля жира» все образцы соответствовали требованиям нормативных документов и несколько превышали, заявленные на этикетки значения.

По показателю «Массовая доля белка» все образцы не соответствуют требованиям нормативных документов и информации, представленной на этикетке. Так в образце №1 пределы допустимых отклонений массовой доли белка, указанные на ее этикетке, от действительных показателей отличаются на 25 %, в образце №2 на 43,3%, в образце № 3 на 34,4 %.

По показателям «Массовая доля СОМО» и «Титруемая кислотность» все представленные образцы соответствуют требованиям нормативной документации.

Таблица 1 – Физико-химические показатели образцов молока

Показатель	Норма по ГОСТ 31450 – 2013	Образец №1		Образец №2		Образец №3	
		заявлено производителем	фактическое значение	заявлено производителем	фактическое значение	заявлено производителем	фактическое значение
Массовая доля жира, %	-	2,5	2,6 ± 0,05	3,2	3,4 ± 0,05	2,5	2,6 ± 0,05
Массовая доля белка, %	Не менее 3,0	2,8	2,1 ± 0,1	3,0	1,7 ± 0,1	3,2	2,1 ± 0,1
Массовая доля СОМО, %	Не менее 8,2	-	8,1 ± 0,2	-	7,82 ± 0,2	-	7,93 ± 0,2
Плотность, кг/м ³ . Для молока жирностью 2,5% Для молока жирностью 3,2%	1028 1027	-	1028,1	-	1026,4	-	1027,5
Точка замерзания, °С	-	-	-0,523	-	-0,506	-	-0,512
Массовая доля воды, %	Не допускается	-	0,7	-	4,2	-	2,7
Кислотность, °Т	Не более 21,0		14,5		12		10

Таким образом, проведенное исследование показало, что по качеству ни один из представленных образцов не соответствует требованиям нормативной документации.

Влияние выбросов ТЭЦ-2 на экологию Владивостока

Автор: Казакова Мария (9 класс)

МБОУ «ЦО № 28» г.Владивостока

Руководитель: Симанчук Наталья Ивановна, учитель химии,
руководитель экологического отряда «Адонис»



Проблема загрязнения атмосферного воздуха – одна из глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Человечество продолжает активно сжигать ископаемое топливо и уничтожать леса, выбрасывать в воздух ядовитые химикаты или тонны золы, что и происходит в бухте Тихая.

В 1970 году в долине реки Объянения была введена в эксплуатацию Владивостокская ТЭЦ-2. Экологи подсчитали, что каждый год электростанция выбрасывала около 50 тысяч тонн загрязняющих веществ в атмосферу. [1] Примерно 136 тонн пыли, гари и опасных частиц на протяжении 40 лет каждый день распылялось над бухтой Тихой, оседало на землю, попадало людям в лёгкие. Ситуация стала меняться в 2011 году. Проблему ТЭЦ-2 не оставили без внимания, ведь к этому моменту уже остро стоял вопрос с выбросами в воздух и загрязнением атмосферы. Готовились проекты для перестройки электростанции, и Саммит стран Азиатско-Тихоокеанского региона-2012 послужил толчком для начала действий.

На Владивостокской ТЭЦ-2 количество "тяжёлых" отходов с каждым годом увеличивается. Рядом с ТЭЦ расположено место большого складирования золы. Мало того, что для его обустройства требуется значительная территория, зола еще является очагом скопления тяжёлых металлов и обладает повышенной радиоактивностью. Каждый раз, когда мы проезжаем мимо золоотвала, эта огромная гора отходов бросается в глаза. Она не просто портит вид, но и очень сильно вредит почве. Также она проникает в море, что способствует смерти рыбы и микроэлементов, которые должны очищать воду.

Но мне кажется, главный вред заключается в выбросах вредных элементов в дыме, который почти каждый день виден со многих точек Владивостока. Эти выбросы уже давно были признаны очень вредными.

Обо всех этих проблемах уже задумывалось государство. И даже были предложены разные варианты решения проблемы. Был выбран проект по перестройке ТЭЦ-2 и переводении котлов на работу на газ. В

2012 году в рамках второй очереди реконструкции ТЭЦ-2 планировалось перевести на «голубое» топливо два котла, перевод которых должен быть завершен к концу года. [4] Работы по газификации Владивостокской ТЭЦ-2 проводятся поэтапно. Полный переход Владивостокской ТЭЦ-2 на газ позволит уйти полностью от выбросов пыли и на 95 % сократить нагрузку на окружающую среду. В 2017 году Владивостокская ТЭЦ-2 должна полностью перейти на газ.

Безусловно, ТЭЦ-2 очень полезный объект инфраструктуры. Но в то же время электростанция загрязняет воздух, которым дышат люди. Качественного топлива для ТЭЦ не хватало, и большинство станций было вынуждено работать на топливе низкого качества. При сгорании такого топлива в атмосферу вместе с дымом попадает большое количество вредных веществ, кроме того, вредные вещества попадают в почву с золой. Эти загрязнения убивают разные микроорганизмы, полезные для экосистемы, животных, рыб и птиц. Это всё очень сильно меняет нашу экологию в плохую сторону: образуются озоновые дыры, всё чаще проходят химические дожди, происходит вымирание видов, чувствительных к такому загрязнению.

Анализ экологической обстановки в районе работы Владивостокской ТЭЦ-2 позволяет внести следующие предложения:

- пока оставшиеся котлы ТЭЦ-2 не переоборудованы, следует поставить специальные фильтры, которые будут пропускать меньше вредных выбросов в атмосферу и до момента полного переоборудования мы улучшим экологическое состояние этого места.

- решить вопрос складирования золы. В настоящий момент остро стоит вопрос по поводу золоотвалов. Хотя по своему составу золошлаковые отходы – уникальный материал, который может быть полезен для использования в различных отраслях экономики с получением значительного экологического эффекта. Возможно, следует проработать проект рационального использования золошлаковых отходов.

Влияние космодрома «Восточный» на экологическую обстановку в Амурской области

Автор: Гончаренко Виктория (8 класс)

МОБУ «СОШ № 2»

г. Тында, Амурская область

Руководитель: Гордеева Ольга Анатольевна, учитель физики

Тема моей исследовательской работы «Влияние космодрома «Восточный» на экологическую обстановку в Амурской области». Строительство нового космодрома — один из самых масштабных и амбициозных проектов современной России, он даст возможность мобилизовать интеллектуальные ресурсы страны и ее промышленный потенциал. С этим сложно спорить: космодром Плесецк, не используется для пилотируемых полетов, а Байконур, хоть и арендован на 50 лет у Казахстана, не является собственностью России. Это обстоятельство стало во многом ключевым для начала строительства Восточного.



Актуальность темы обусловлена тем, что Космодром «Восточный» имеет громадное значение для Дальневосточного региона. Предполагается вовлечение в оборот значительного количества природных, материальных и людских ресурсов региона, создание новых производственных мощностей. В частности, в результате развития космодрома «Восточный» значительный импульс получит производство высокотехнологичной продукции и материалов, используемых для создания космической техники. Однако жители дальневосточного региона озабочены предстоящими изменениями экологической обстановки области.

Цель: Изучить влияние космодрома «Восточный» на экологическую обстановку Дальневосточного региона.

задачи:

- изучить материал о космодроме «Восточном»;
- изучить мнение экологов о влиянии космодромов на прилегающие территории;
- провести социологический опрос среди учащихся МОБУ СОШ №2 и населения города о знаниях в этой области;

- проанализировать мнение амурчан и сделать выводы насколько жители Амурской области владеют познаниями в вопросах преимуществ и недостатков строительства космодрома «Восточный»;
- изучить выбросы вредных веществ в атмосферу от космодрома «Восточный»;
- исследовать радиационный фон г. Тынды от отделяющихся частей ракеты.

Предмет исследования: космодром «Восточный».

Объект исследования: экологическая обстановка в районе космодрома «Восточный»

Гипотеза: Экология должна быть одной из основ в деятельности космодрома. Деятельность космодрома должна обеспечивать экологическую безопасность окружающей природной среды.

Я провела исследования по измерению радиации в городе Тынды, после запуска первого ракетносителя «Союз 2а».

Измерения проводились с помощью прибора Дозиметр «Мастер-1» 412112.001.

В качестве объектов исследования я взяла окраины города и центральную улицу.

В каждой части города производилось не менее 3 измерений с использованием дозиметра.

Вывод: При проведении замеров уровня радиации в г. Тынды и его окраинах, анализ полученных данных говорит о том, что радиационный фон в г. Тынды в целом благоприятный – радиационный фон в пределах допустимой нормы (0,13 мкЗв/ч). Исследования показали – естественный радиационный фон везде меньше ППД (меньше 30 мкР/ч). Это означает, что нам не стоит опасаться радиации, после первого запуска ракетносителя «Союз-2а».

Я решила провести исследование и выявить владеют ли жители города различных возрастных групп информацией о «Восточном» и узнать их мнение о внедрении космодрома на территории Амурской области.

В качестве исследования мной был проведен социологический опрос, в ходе которого было проведено тестирование среди учеников 8 и 11 классов МОБУ СОШ №2 и взрослых.

После опроса я сделала вывод, что население интересуется развитием космодрома «Восточный». Если сравнивать школьников и взрослых, то ребята еще не могут оценить все достоинства космодрома с точки зрения экономики и видят лишь отрицательные стороны, связанные с ухудшением экологической обстановки в области.

Строительство космодрома имеет массу положительных сторон преимущественно в социальных и экономических сферах. Однако при создании космодрома есть и свои минусы. Основной из них - экологический аспект.

Амурская область действительно столкнется с некоторыми экологическими проблемами. Таким образом, изучив мнение ведущих экологов страны, я пришла к выводу, что в целях снижения экологического загрязнения окружающей среды необходимо:

1. Проводить запуск ракет с применением малотоксичных топлив, разработать новые методы нейтрализации их остатков.
2. Оснастить посадочные комплексы специальным технологическим оборудованием для сбора и утилизации приземлившихся элементов.
3. Мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения.

Кроме этого, заметим, что при создании космодрома «Восточный» применяются новейшие разработки, эффективность которых уже подтверждена на «Байконуре». И в первую очередь - это использование экологически безопасного и нетоксичного топлива. «Ракеты, которые будут стартовать с космодрома «Восточный», будут летать на керосине - веществе четвертого класса опасности, то есть нетоксичном».

Определение качества молока. Показатели безопасности.

Автор: Дедкова Мария, Докучаева Наталья (9 класс),
Дедкова Екатерина (10 класс), Лоскутова Мария (11 класс)
Гимназия ДВФУ

Руководитель: Дубняк Яна Викторовна, к.т.н., доцент кафедры
биотехнологии и функционального питания
Школы биомедицины ДВФУ



Согласно утверждениям Всемирной организации здравоохранения здоровье человека определяется на 55-70% образом жизни и характером питания. В связи с этим, очень важно в рацион питания включать только качественные продукты.

Одним из важнейших продуктов питания, содержащим практически все вещества, находящиеся в наиболее благоприятных для усвоения организмом сочетаниях является молоко. Кроме этого молоко – это универсальное сырьё для получения ряда кисломолочной продукции, безопасность которой определяется

качеством используемого сырья по ряду показателей, в том числе и микробиологическим.

В связи с этим, целью данной научно-исследовательской работы явилось исследование молока, заготавливаемого в Приморском крае, на общее микробное число, а также влияния режимов пастеризации на выживаемость некоторых микроорганизмов.

Известны следующие режимы пастеризации молока: длительный низкотемпературный (63-65°C в течение 30 мин), кратковременный высокотемпературный (72-75°C в течение 15-20°C) и моментальный (85-90°C без выдержки).

Работу по определению общей обсемененности молока различных образцов сырья проводили в микробиологической лаборатории кафедры биотехнологии и функционального питания Школы биомедицины Дальневосточного федерального университета. Исследования показали, что концентрация микроорганизмов в сыром молоке колеблется в широких пределах и зачастую превышает значение нормативных, приведенных в ТР ТС 033/2013. Данные проанализированы в таблице 1.

Согласно нормативным данным ТР ТС 033/2013 значение КМАФАнМ для сырого молока не должно превышать 5×10^5 КОЕ/см³, а для пастеризованного $1,5 \times 10^4$ КОЕ/см³.

На основании результатов исследования можно заключить: некоторые микроорганизмы, присутствующие в молоке, способны пережить пастеризацию при температуре 80-86°C в течение 2-10 минут, сохраняя жизнеспособность, достаточную высокую энергию роста, а некоторые и признаки токсигенности. Наиболее эффективной обработка молока была при температуре 98°C в течении 2 минут.

Таблица 1

Оценка КМАФАнМ в молоке при разных режимах пастеризации

Опыт		Посев молока на мясопептонный агар (МПА)				Микроскопия культуры
Температура, °C	Время, мин	Цельное молоко	1:100	1:1000	1:10000	
64	30	+	-	-	-	Грамположительные спорообразующие монобактерии
80		+	+	+	-	Грамположительные спорообразующие монобактерии и диплобактерии, стафилококк

86	10	+	+	-	-	Грамположительные стрептобактерии, стафилококк
98	2	-	-	-	-	-

В таблице: (+) – отмечен рост колоний, (-) – рост колоний не отмечен

В молоке могут содержаться и патогенные для человека микроорганизмы, способные вызывать тяжелейшие пищевые отравления. Поэтому актуальной проблемой дальнейших наших исследований является выявление в заготавливаемом молоке Приморского края наличия бактерий данного вида.

Исследование рынка и состава корма для непродуктивных животных

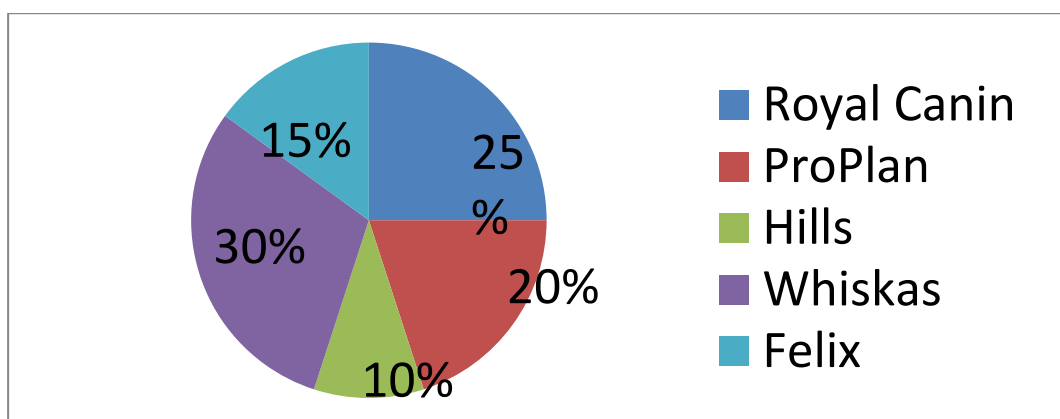
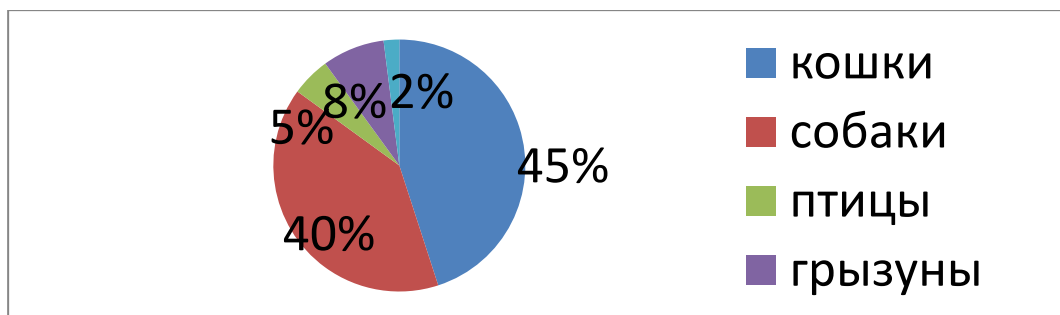
Автор: Бурая Варвара, Мунтян Злата (9 класс)
Гимназия ДВФУ

Руководитель: Юферова Александра Александровна
кандидат технических наук
кафедры биотехнологии и функционального питания
Школы биомедицины ДВФУ



Нами было проведено исследование по теме: Исследование рынка и состава кормов для непродуктивных животных. Объектом нашего исследования были именно корма для кошек, продаваемые на рынке России. Применялись различные методы исследования: во первых, опрос школьников в виде анкетирования. При составлении анкеты

опрашиваемым были заданы следующие вопросы... Целью являлась выявить какие животные предпочтительнее и какие корма. В результате мы пришли к следующему заключению, что у россиян самыми популярными домашними животными являются кошки, а кормом- Whiskas и RoyalCanin.



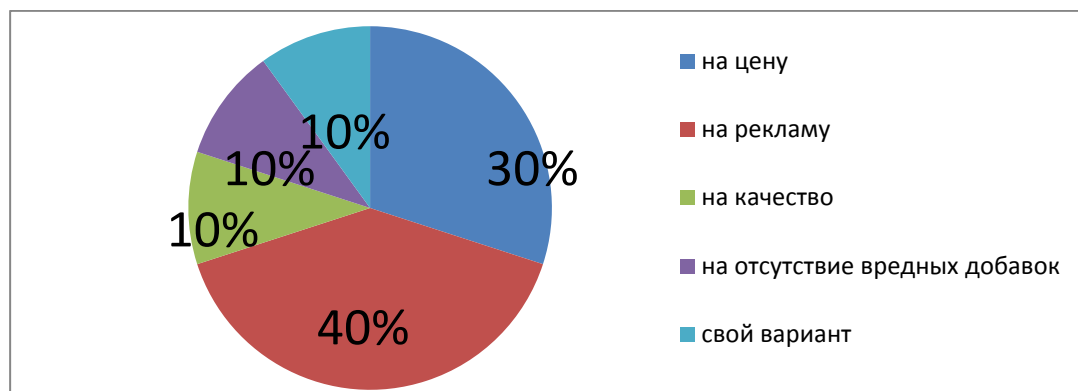
Во вторых, был проанализирован уровень продаж кормов в России за последние 6 лет. Источником информации являлись данные взятые с сайта rbc.ru.



Можно с уверенностью утверждать, что за последние 6 лет наблюдается тенденция увеличения объема продаж кормов в России. С 2010 по 2016 увеличение произошло более чем на 100%.

Соответственно можно сделать вывод, что проблема выбора корма для домашнего питомца является актуальной в наши дни.

Во время исследования мы столкнулись с проблемой, что многие хозяева не знают, как правильно выбрать одновременно полезный и не очень дорогой корм. В ходе опроса было выявлено, что в основном люди покупают дешевый, хорошо прорекламированный продукт.



По качеству все корма, представленные в магазинах зоотоваров и супермаркетах, делятся на несколько типов:

1. Корма эконом-класса. Стоимость таких кормов варьируется от 50 до 150 рублей за один килограмм. Чаще всего такая кошачья еда производится не из мяса, а из внутренностей, перьев, кожи, костной ткани и других субпродуктов.

2. Корма среднего класса. Цена такой кошачьей еды составляет около 200 рублей за килограмм. В составе кормов по-прежнему присутствуют субпродукты, но уже более качественные. Добавок в еде гораздо меньше.

3. Корма «премиум». Такие корма стоят гораздо дороже, чем средний и эконом-класс. Главные компоненты премиум еды – натуральное мясо и злаковые культуры. Усилителей вкуса и добавок в корме очень мало или совсем нет.

4. Корма «супер-премиум». Дорогие сбалансированные корма включают в себя все необходимые питательные вещества, микроэлементы, витамины.

5. Корма «холистик». Этими элитными и очень дорогими кормами год от года кормят породистых котов профессиональные заводчики. Такая еда изготавливается без каких-либо ароматизаторов, поэтому приучить к ней животных, раньше питавшихся более дешевым сухим кормом, бывает очень сложно.

Было поставлено несколько вопросов: действительно ли необходимо покупать дорогие корма премиум и супер-премиум классов за довольно дорогую цену или можно использовать более дешевые варианты? Как это может отразиться на животном? И есть ли в этом смысл?

Чтобы ответить на поставленные вопросы, мы обратились к другому научному методу исследования- эксперименту. А именно к определению содержания сухого вещества. Мы опирались на ГОСТ 31640 2012года. Был

использован метод определения сухого вещества высушиванием при температуре 130 градусов. Исследовались два наиболее популярных корма- Whiskas и RoyalCanin. (Первый относится к эконом классу, а второй- к премиум классу)

Сущность метода заключается в высушивании навески испытуемой пробы при температуре (130 ± 2) °С в течение 40 мин. Метод распространяется на комбикорма, комбикормовое сырье, зерно и зернопродукты, сено, солому, сенную резку, жмыхи и шроты, искусственно высушенные травяные корма, брикеты и гранулы.

Масса 1 бьюкса до высушивания с Whiskas = 26.870г

Масса 2 бьюкса до высушивания с RoyalCanin = 28.357г

Масса 1 после высушивания = 24.440г

Масса 2 после высушивания = 26.869г

Масса 1 бьюкса = 12.506г

Масса 2 бьюкса = 14.282г

Массовую долю сухого вещества y , %, в испытуемой пробе вычисляют по формуле

$$y = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \cdot 100, (1)$$

где m_1 - масса бьюкса (при определении содержания сухого вещества в корнеплодах и клубнеплодах, а также жидких и пастообразных кормах, масса бьюкса включает и массу кварцевого песка, и стеклянной палочки), г; m_2 - масса бьюкса с пробой до высушивания, г; m_3 - масса бьюкса с пробой после высушивания, г; 100 - коэффициент пересчета в проценты.

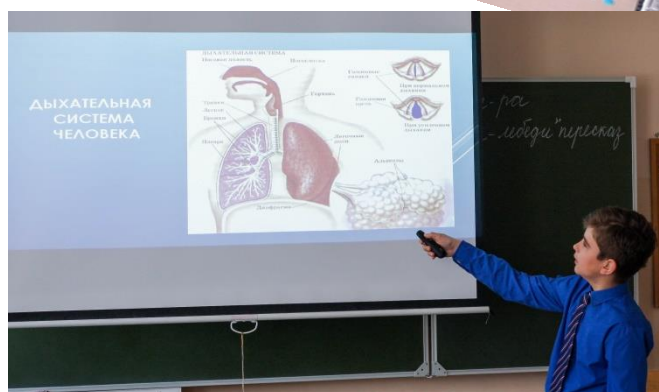
$$Y_1 = 24.440 - 12.506 \backslash 26.870 - 12.506 * 100\% = 83.083\%$$

$$Y_2 = 26.869 - 14.282 \backslash 28.357 - 14.282 * 100\% = 89.428\%$$

Количество *сухого вещества* в корме или рационе - важный показатель питательности.

Можно обратить внимание, что показатель примерно одинаковый. (Разница составляет всего 5%).

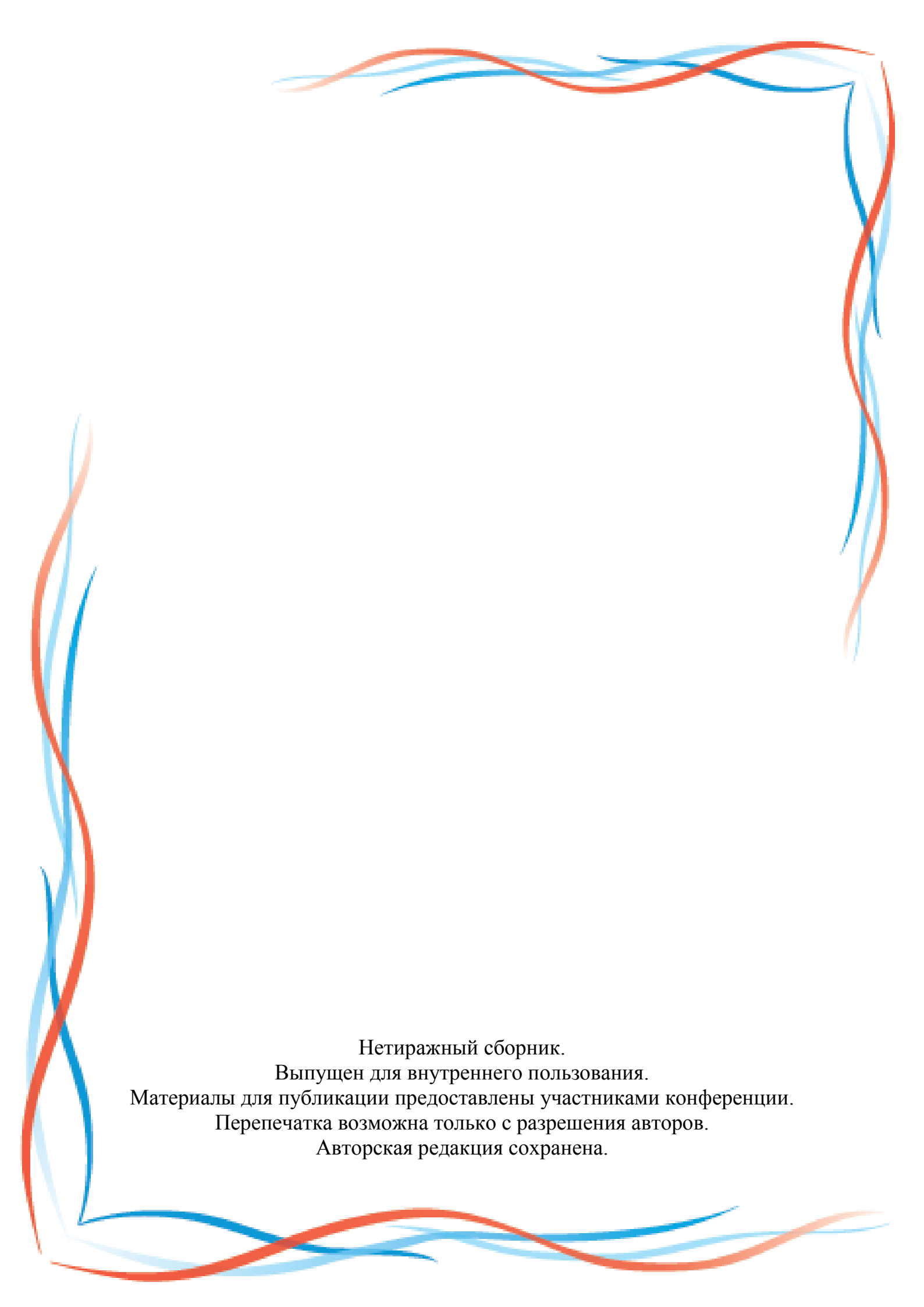
Мы намерены продолжать наше исследование и провести еще следующие эксперименты: определение массовой доли хлоридов водорастворимых и нет, хлорида натрия, проверить соответствует ли содержание корма и маркировке и техническому регламенту безопасности корма.



Желаем юным исследователям новых опытов, открытий, побед.
Для того, чтобы продолжалась жизнь на планете Земля...
Пусть будет соблюдено главное условие: любые открытия не нарушат гармоничное сосуществование с природой.







Нетиражный сборник.
Выпущен для внутреннего пользования.
Материалы для публикации предоставлены участниками конференции.
Перепечатка возможна только с разрешения авторов.
Авторская редакция сохранена.