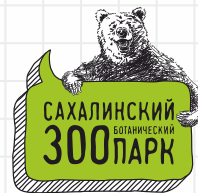




МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ  
И АРХИВНОГО ДЕЛА  
САХАЛИНСКОЙ  
ОБЛАСТИ

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ И АРХИВНОГО ДЕЛА САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ  
«САХАЛИНСКИЙ ЗООБОТАНИЧЕСКИЙ ПАРК»



# СБОРНИК ТВОРЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ЮННАТСКИХ РАБОТ

ПО ИТОГАМ XIII-XIV НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ КОНФЕРЕНЦИЙ  
ШКОЛЬНИКОВ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ЭТОЛОГИИ  
«ВОЙДИТЕ В ВОЛШЕБНЫЕ ДВЕРИ»



Южно-Сахалинск  
2021-2022



Здравствуйтесь, дорогие друзья!

2021 год и последующее Десятилетие посвящены науке и технологиям в Российской Федерации. Об этом подписал соответствующий указ президент Владимир Путин.

Что это значит для вас, юных исследователей?

Одна из задач Десятилетия – привлечение молодежи в сферу науки и технологий. Связанные с этой темой мероприятия пройдут на самом высоком уровне в большом всероссийском формате. Но в каждом регионе нашей необъятной родины, и даже самых небольших городах или поселках живут такие талантливые дети, которых уже сегодня можно назвать звездочками науки или юными первооткрывателями. Есть такие ребята и в Сахалинской области.

В нашем сборнике собраны лучшие научные труды этих ребят.

Листая страницы издания, вы почувствуете, насколько школьники были увлечены исследовательской деятельностью, как долго и кропотливо, многими днями и даже месяцами они проводили время за микроскопами и инкубаторами, возле устьев рек, на морских побережьях, луговых и лесных территориях, исследуя личинки и молодь горбуши, снежный и почвенные покровы, экологию воздуха или поведение животных, изучали процесс всхожести семян и развитие почвенных грибов.

Российская наука стремительно развивается. Но вместе с ней растем и мы с вами.

Ежегодно, подводя итоги конференции лучшие работы школьников направляются на всероссийский конкурс юных натуралистов имени заслуженного деятеля науки профессора Петра Александровича Мантейфеля в Московский зоопарк. Наши юннаты получают благодарственные письма, почетные грамоты и дипломы различной степени. Они становятся призерами и победителями и других авторитетных научных состязаний.

Это говорит о том, что мы на правильном пути и впредь будем продолжать поддерживать научную деятельность школьников, создавая все условия для того, чтобы каждый из вас, кто только делает свой первый шаг в науку, мог попробовать себя на нашей исследовательской площадке и воплотить свою мечту в жизнь.

*Директор ГБУК «Сахалинский зооботанический парк»  
Степан Сергеев*

## СОДЕРЖАНИЕ | 2021

## I СЕКЦИЯ (8-11 КЛАССЫ)

## НАПРАВЛЕНИЕ «ЭТОЛОГИЯ»

- 10 Лауреат  
Диплом победителя I степени  
**«КОЛОНИЯ СЕРОЙ ЦАПЛИ В РАЙОНЕ Г. АНИВА»**  
Автор: **Фомин Никита**  
Научный руководитель: **Макеев Сергей Степанович**
- 12 Диплом победителя II степени  
**«НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЕНОВИДНОЙ СОБАКОЙ С ПОМОЩЬЮ ФОТОЛОВУШКИ»**  
Автор: **Плотникова Анна**  
Научный руководитель: **Макеев Сергей Степанович**
- 14 Диплом победителя III степени  
**«СОХРАНЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СИМЫ НА САХАЛИНЕ»**  
Автор: **Нефедова Анна**  
Научный руководитель: **Макеев Сергей Степанович**

## НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»

- 16 Диплом победителя I степени  
**«УДИВИТЕЛЬНАЯ ПЛЕСЕНЬ»**  
Автор: **Маркевич Елизавета**  
Научный руководитель: **Маркевич Екатерина Ивановна**
- 19 Диплом победителя II степени  
**«ВЛИЯНИЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА»**  
Автор: **Чучуева Анна**  
Научный руководитель: **Никулина Нина Владимировна**
- 22 Диплом победителя III степени  
**«СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ»**  
Автор: **Ким Мия**  
Научный руководитель: **Никулина Нина Владимировна**

## II СЕКЦИЯ (5-7 КЛАССЫ)

## НАПРАВЛЕНИЕ «УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»

- 24 Лауреат  
Диплом победителя I степени  
**«ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА РАЗВИТИЕ ПРЕДЛИЧИНОК, ЛИЧИНОК И МОЛОДИ ГОРБУШИ»**  
Автор: **Ельдепова Ангелина, Чен Татьяна**  
Научный руководитель: **Чеснокова Елена Григорьевна**
- 28 Диплом победителя II степени  
**«СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ, КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ КОРСАКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА»**  
Автор: **Писцова Полина**  
Научный руководитель: **Писцова Л. А.**  
Научный консультант: **Трефилова Н. О.**
- 33 Диплом победителя III степени  
**«ИЗУЧЕНИЕ ВРОЖДЁННЫХ РЕФЛЕКСОВ И ИНТЕЛЕКТА МУРАВЬЁВ ВИДА *Camponotus Parius*»**  
Автор: **Винюков Марк**  
Научный руководитель: **Филимендикова Альдона Валентиновна**
- НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»
- 35 Диплом Гран-при  
**«ВЛИЯНИЕ ГЕТЕРОАУКСИНА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КРЕСС-САЛАТА *Lepidium Sativum L.* И ГРАНАТА ОБЫКНОВЕННОГО *Punica Granatum L.*»**  
Автор: **Аулова Амина**  
Научный руководитель: **Червонная Василина Владимировна**
- 39 Диплом победителя I степени  
**«ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЛУКА РЕПЧАТОГО *Allium CERA L.*»**  
Автор: **Манина Полина**  
Научный руководитель: **Червонная Василина Владимировна**
- 42 Диплом победителя II степени  
**«ВЛИЯНИЕ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА ИНФУЗОРИЮ-ТУФЕЛЬКУ»**  
Автор: **Зайцев Илья**  
Научный руководитель: **Зимица Наталья Юрьевна**
- 45 Диплом победителя III степени  
**«МЕЛЬЧАЙШИЕ ОРГАНИЗМЫ И СПОРЫ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ»**  
Автор: **Черепенникова Эвелина**  
Научный руководитель: **Червонная Василина Владимировна**

## II СЕКЦИЯ (5-7 КЛАСС)

### НАПРАВЛЕНИЕ «УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»

- 49 : Диплом симпатий жюри  
 : **«ЧУДЕСНОЕ ПЕРЕВОПЛОЩЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ БУМАГИ»**  
 : Автор: **Игнатова Екатерина, Игнатова Елизавета**  
 : Научный руководитель: Чеботару Элеонора Юрьевна

## III СЕКЦИЯ (1-4 КЛАССЫ)

### НАПРАВЛЕНИЕ «ЭТОЛОГИЯ»

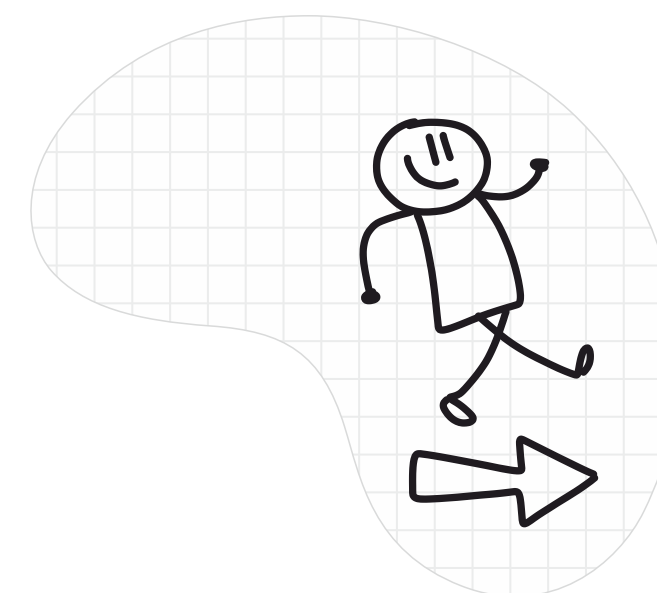
- 51 : Лауреат  
 : Диплом победителя I степени  
 : **«ДРЕССИРОВКА СОБАКИ МЕТОДОМ ПОДРАЖАНИЯ»**  
 : Автор: **Дзех Полина**  
 : Научный руководитель: Ермакова Татьяна Владимировна
- 54 : Диплом победителя II степени  
 : **«ЭТИ УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРВИ»**  
 : Автор: **Кащеев Даниил**  
 : Научный руководитель: Морозова Ольга Викторовна
- 58 : Диплом победителя III степени  
 : **«ЧЕТВЕРОНОГИЙ ТАНЦОР»**  
 : Автор: **Абрамов Роман**  
 : Научный руководитель: Кузьминых Юлия Валерьевна

### НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

- 60 : Диплом победителя I степени  
 : **«РОЛЬ САХАРОСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ В РАЗВИТИИ КАРИЕСА»**  
 : Автор: **Латышев Иван**  
 : Научный руководитель: Ермакова Татьяна Владимировна
- 62 : Диплом победителя II степени  
 : **«МИКРОЗЕЛЕНЬ – КОНЦЕНТРАТ ПОЛЬЗЫ И ВКУСА»**  
 : Автор: **Чернявская Майя**  
 : Научный руководитель: Семенец Мария Сергеевна

### НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»

- 64 : Диплом победителя I степени  
 : **«ДРОЖЖЕВАЯ ПОДКОРМКА В ПОМОЩЬ ОГОРОДНИКАМ»**  
 : Автор: **Козырева Анастасия**  
 : Научный руководитель: Чеботару Элеонора Юрьевна
- 66 : Диплом победителя II степени  
 : **«ОТКУДА В РАКУШКЕ ДЫРОЧКИ»**  
 : Автор: **Син Мия**  
 : Научный руководитель: Краснова Ирина Геннадьевна



## СОДЕРЖАНИЕ | 2022

## I СЕКЦИЯ (8-11 КЛАССЫ)

## НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ»

- 68 : Диплом «Гран-При»  
**«ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СИММЕТРИЮ ЛИСТЬЕВ  
 (Betula platyphylla Sukaczew u Populus maximowiczii A.Henry)»**  
 Авторы: **Сандракова Ксения, Сборщикова Ева**  
 Научный руководитель: Червонная Василина Владимировна
- 72 : Лауреат  
 Диплом победителя I степени  
**«ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА РОДНИКОВОЙ  
 ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ»**  
 Автор: **Нечаева Валерия**  
 Научный руководитель: Старостина Ольга Олеговна
- 75 : Диплом победителя II степени  
**«ЭКОСИСТЕМА ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА МБОУ СОШ № 7  
 Г. ПОРОНАЙСКА»**  
 Автор: **Ким Ирина**  
 Научный руководитель: Червонная Василина Владимировна
- 78 : Диплом победителя III степени  
**«МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ ПОЧВЫ»**  
 Автор: **Максимов Петр**  
 Научный руководитель: Славкина Вера Петровна
- 81 : Диплом симпатий жюри  
**«МЫ-БЛИЗНЕЦЫ (МЕТОДИКА САН)»**  
 Автор: **Лаптева Виктория**  
 Научный руководитель: Белихина Вера Николаевна

## II СЕКЦИЯ (5-7 КЛАССЫ)

## НАПРАВЛЕНИЕ «ЭТОЛОГИЯ»

- 84 : Диплом победителя II степени  
**«ЧЕМУ НАУЧИЛСЯ КОТ ТИША»**  
 Автор: **Никифорова Полина**  
 Научный руководитель: Белихина Вера Николаевна

- 86 : Диплом победителя III степени  
**«ВЛИЯНИЕ ПЛЕСЕНИ (ВЫРАЩЕННОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНО  
 В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ) НА ЛИЧИНКИ КАЛЛИФОРИДОВ»**  
 Автор: **Колесникова Полина**  
 Научный руководитель: Червонная Василина Владимировна
- 89 : Диплом победителя III степени  
**«ЁЖКИНА МАТЬ»**  
 Автор: **Русских Егор**  
 Научный руководитель: Старостина Ольга Олеговна

## III СЕКЦИЯ (1-4 КЛАССЫ)

## НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ»

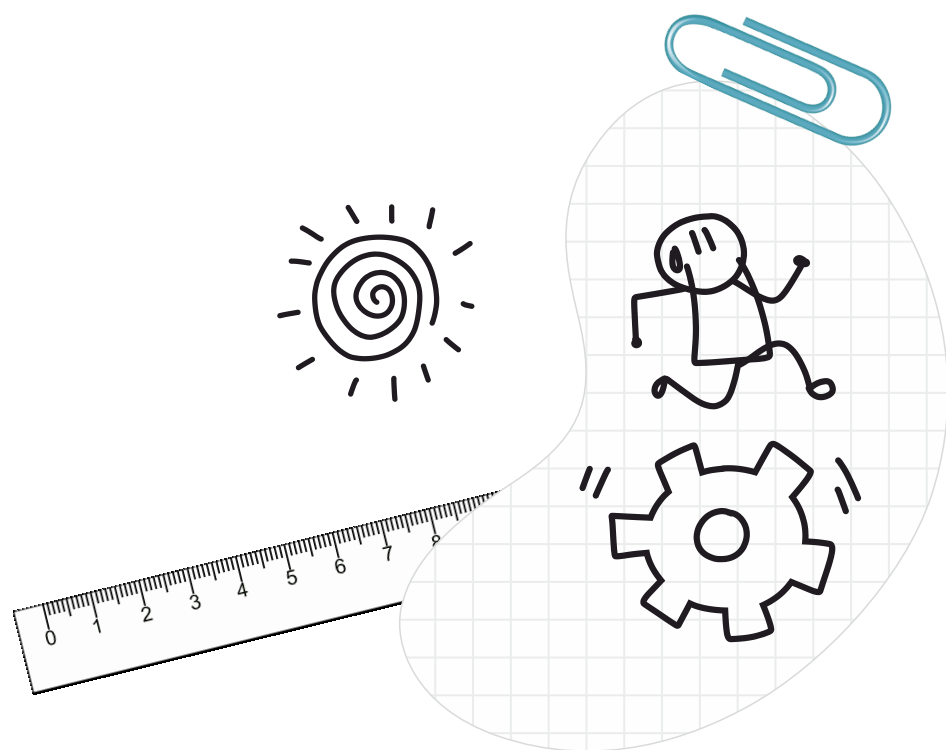
- 92 : Лауреат  
 Диплом победителя I степени  
**«ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА РОДНИКОВОЙ ВОДЫ  
 В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ»**  
 Автор: **Се Кристина**  
 Научный руководитель: Беспалова Любовь Николаевна
- 94 : Диплом победителя II степени  
**«СПОРТ – ЭТО ЕСТЬ РАДОСТЬ ЖИЗНИ!»**  
 Автор: **Козырева Анастасия**  
 Научный руководитель: Чеботару Элеонора Юрьевна
- 99 : Диплом победителя III степени  
**«ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РТУТИ ПРИ ДОБЫЧЕ ЗОЛОТА  
 НА КУРИЛАХ (О. УРУП)»**  
 Автор: **Черный Данил**  
 Научный руководитель: Свидлова Татьяна Юрьевна

## III СЕКЦИЯ (1-4 КЛАССЫ)

## НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»

- 102 : Лауреат  
 Диплом победителя I степени  
**«ВЫВЕДЕНИЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ БАБОЧКИ  
 Morpho peleides Kollar»**  
 Автор: **Куреев Илья**  
 Научный руководитель: Червонная Василина Владимировна

- 105 : Диплом победителя II степени  
**«АРТЕМИИ И ИХ ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ В ИСКУССТВЕННО СОЗДАННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ»**  
 Автор: **Юсупов Глеб**  
 Научный руководитель: Краснова Ирина Геннадьевна
- 109 : Диплом победителя III степени  
**«ОСОБЕННОСТИ САХАЛИНСКОГО ЯНТАРЯ»**  
 Автор: **Первухин Артем**  
 Научный руководитель: Доржеева Тамара Шагдуровна
- 111 : Диплом симпатий жюри  
**«АЛТАЙСКИЙ МАРАЛ, ПЯТНИСТЫЙ ОЛЕНЬ И СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ: СХОДСТВО И ОТЛИЧИЕ»**  
 Автор: **Латышев Иван, Дзех Полина**  
 Научный руководитель: Ермакова Татьяна Владимировна



**I СЕКЦИЯ (8–11 КЛАССЫ)**  
**НАПРАВЛЕНИЕ «ЭТОЛОГИЯ»**

**ВЫПОЛНИЛ:**

Фомин Никита,  
 9 «А» класс,  
 МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
 Сахалинская область

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**

Макеев Сергей Степанович,  
 педагог дополнительного  
 образования, МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
 Сахалинская область

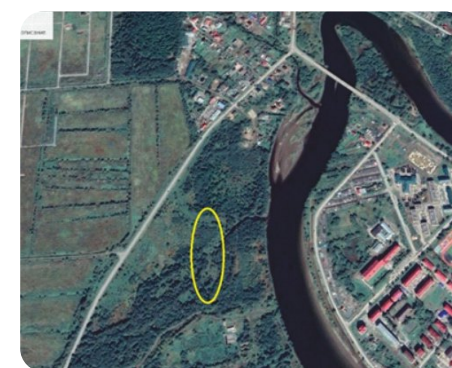


Рис. 1. Территория колонии на спутниковом снимке.



Рис. 2. Измерение высоты дерева.



Рис. 3. Определение координат.

**КОЛОНИЯ СЕРОЙ ЦАПЛИ В РАЙОНЕ Г. АНИВА**

В работе приведены результаты обследования недавно открытой на юге Сахалина крупной гнездовой колонии серой цапли *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758.

**Цель:** разработка предложений по сохранению уникального природного объекта.

**Задачи:** картирование и описание территории колонии и ее ближайшего окружения.

**Объект исследований:** территория гнездовой колонии серых цапель.

**Предмет исследований:** площадь, расположение, основные географические характеристики колонии и параметры гнезд.

**Гипотеза:** в зимний период наиболее удобно собрать основные сведения о гнездовой колонии серой цапли.

**Актуальность:** собраны сведения о расположении колонии и ее окружении. Эта колония является одной из самых крупнейших на Дальнем Востоке России, и ее сохранение должно стать важной составляющей природоохранного движения. Применена съемка с квадрокоптера и другие современные методы наблюдения и картирования.

**Исследовательская часть работы:**

- содержит картирование с использованием ресурса Google Earth и снимков с квадрокоптера DJI Mavic Mini-2;
- описывает видовой состав древостроя;
- Изучен видовой состав насаждений и параметры гнезд.

**Место и сроки исследований:** в черте города Анива в марте 2021 года.

**Методы исследования:** картирование и съемка территории, определение видового состава древесных насаждений.

Местность была обследована в зимний период, когда птиц не было, но были хорошо видны гнезда. Предварительно карта местности была получена со спутникового снимка с сайта Google Earth Pro (Рис. 1). Одновременно территория колонии была снята с квадрокоптера DJI Mavic Mini 2 (Фото 2).

На местности был определен видовой состав насаждений. Высота отдельных деревьев определялась с помощью клинометра Suunto Tandem (Фото 3),



Рис. 4. Территория колонии с высоты 75 м.

используя свойства равнобедренного прямоугольного треугольника. Координаты границ и центра колонии определены с помощью GPS-приемника Garmin Etrex 20x (фото 4).

**Результаты:** Территория обследована и картирована с помощью спутниковых снимков в программе Google Earth, снимков с дрона DJI Mavic Mini 2 и определения видов древостоев. Измерена высота расположения и другие параметры гнезд. Определены координаты границ и центра колонии, измерены расстояния от окружающих объектов.



### ВЫВОД:

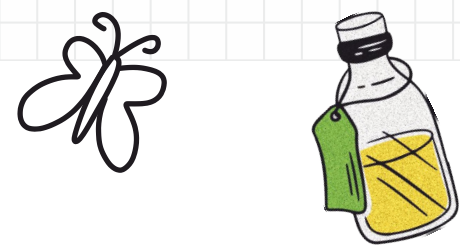
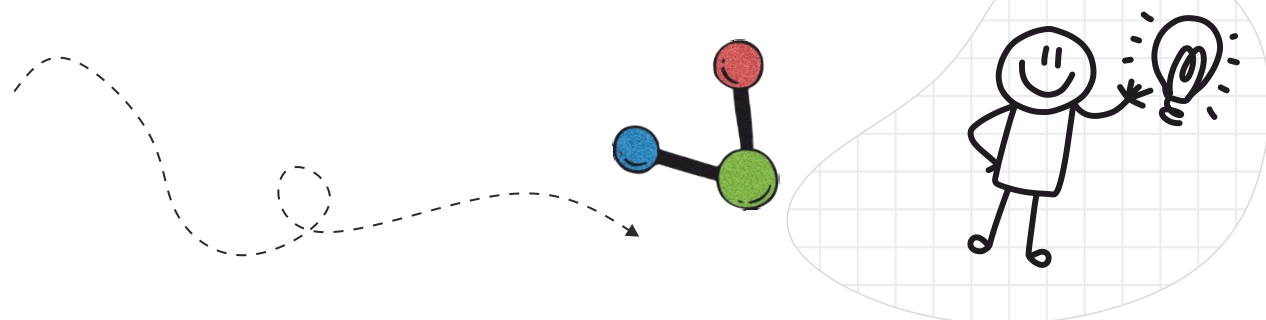
Обследована территория единственной известной в Сахалинской области крупной колонии серой цапли *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758. Площадь колонии составила 25000 кв. м или 2,5 га.

Описаны границы и ближайшее окружение колонии. Изучен видовой состав насаждений и параметры гнезд.

Работа проведена во внегнездовой период, что позволило уточнить общее количество гнезд. Весной наблюдения следует продолжить.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проведенная работа позволит сделать заявку на включение территории в состав особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Сахалинской области в качестве памятника природы регионального значения. Необходимо также разработать меры по смягчению воздействия ворон на успех размножения серых цапель.



### ВЫПОЛНИЛ:

Плотникова Анна,  
9 «А» класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Макеев Сергей Степанович,  
педагог дополнительного  
образования, МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

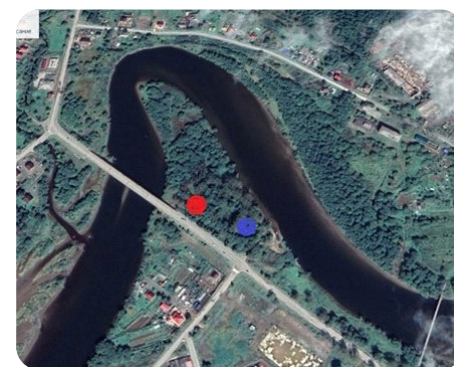


Рис. 1. Место наблюдений за енотовидной собакой и лисой. Красный овал – нора «енота»; синий – лисицы.



Рис. 2. Местонахождение норы «енота» (красная стрелка) и лисицы (синяя).

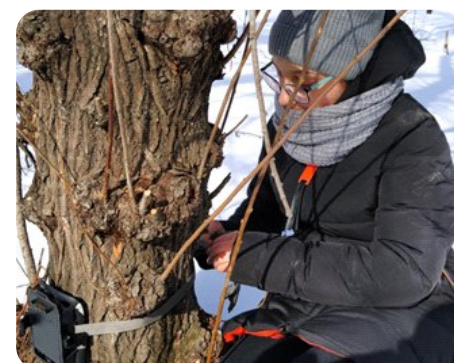


Рис. 3. Установка фотоловушки.

## НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЕНОВИДНОЙ СОБАКОЙ С ПОМОЩЬЮ ФОТОЛОВУШКИ

Работа посвящена изучению поведения скрытного зверька семейства собачьих - енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834) (другие названия уссурийский енот, мангут).

**Цель:** изучение особенностей поведения сумеречного животного с применением фотоловушки.

### Задачи:

1. Литературный обзор опубликованных сведений по биологии енотовидной собаки.
2. Освоение практических навыков работы с фотоловушкой.
3. Сбор и анализ данных о поведении животного.

**Объект исследований:** енотовидная собака *Nyctereutes procyonoides* на юге Сахалина.

**Предмет исследований:** поведение енотовидной собаки во взаимодействии с лисицей и в зависимости от условий среды.

**Гипотеза:** с помощью фотоловушки можно сделать много интересных наблюдений о тайной жизни сумеречных животных.

**Актуальность:** без воздействия на животных собраны сведения о суточной активности животных, их взаимодействии и других особенностях. Применена фотоловушка, которая становится обычным прибором для зоологов при изучении поведения диких животных.

### Исследовательская часть работы:

- содержит наблюдения с помощью фотоловушки «Фалькон-110»;
- описание видового состава древостоя;
- определение высоты деревьев с помощью клинометра Suunto Tandem и рулетки.

**Место и сроки исследований:** в черте города Анива в декабре 2020 - феврале 2021 года.

Методы исследования: Сбор сведений о суточной активности с помощью фотоловушки. Картирование и изучение древостоев местообитания животного.

**Результаты:** территория обследована и картирована с помощью спутниковых снимков в программе

Диплом победителя  
**II степени**



Рис. 4. Определение деревьев в зимнем состоянии.



Рис. 5. Определение высоты деревьев с помощью клинометра.

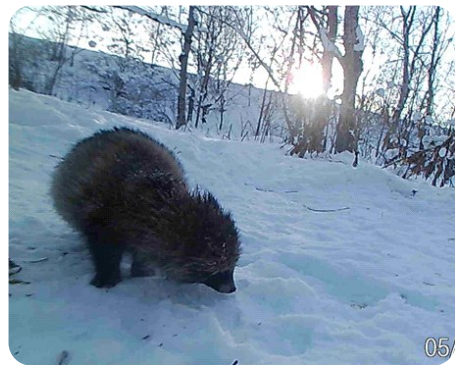


Рис. 6. 5.01.2021 г. Т – 15–20°, Н – 35 см. Единственный выход «енота» в светлое время суток – в 16:34.



Рис. 7. 15.12.2020 г. 19:56 – 4:57 Т 13–15°, Н – 20 см. «Енот» и лиса по 3 раза приходили по очереди, сменяя друг друга. На камере не настроена дата.

Google Earth, снимков с дрона DJI Mavic Mini-2 и определения видов и состояния древостоев (рис. 1, 4, 5). Фотоловушка выставлялась в трех местах на участке, количество циклов наблюдений составило 8 по 1–3 суток (фото 3). Анализ собранных сведений показал зависимость активности енотовидной собаки от состояния окружающей среды (температуры воздуха, высоты снежного покрова), ее особенностей (зараженность эктопаразитами) и соседствующего животного (лисицы).

Наши наблюдения проводились в устьевой зоне р. Лютога на расстоянии 3 км по прямой от морского побережья (фото 2).

Есть ли враги у енотовидной собаки? В первую очередь, это могут быть бродячие собаки или лисицы.

Иногда лисица может даже загрызть пищевого конкурента. Но у нас на одной небольшой территории находились норы енотовидной собаки и лисицы (всего в 60 м друг от друга), и они успешно сосуществовали рядом. И опять же, ни в одном случае они не присутствуют в кадре одновременно (Фото 6, 7). Как правило, лиса выходит из норы и удаляется по льду вверх или вниз по реке, видимо, собирает брошенную рыбу после рыбаков или охотится на мышевидных грызунов рядом с частным сектором (Фото. 7).

Енотовидная собака далеко от норы не отходит и часто после сытного ужина подолгу сидит возле норы. Перед тем, как появиться лисе, собака прячется в свою нору. Однажды фотоловушка стояла возле лисьей поковки, пришла енотовидка и долго не решалась спуститься в поковку, хотя там лежала подброшенная рыба. Это говорит о предельной настороженности более слабого зверя.

#### ВЫВОД:

Енотовидная собака живет в норах под корнями кустарников в одиночку. Она залезает во временную спячку только в случае очень высокого снежного покрова, когда ей трудно добывать пищу и уходить от преследования. Высокая активность животного, возможно, связана с беспокоящими его эктопаразитами. Контакт с живущей рядом лисицей тщательно избегает.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Применение фотоловушки позволяет отследить скрытые факты жизни животных.



Диплом победителя  
**III степени**

### СОХРАНЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СИМЫ НА САХАЛИНЕ

#### ВЫПОЛНИЛ:

Нефедова Анна,  
9 «А» класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Макеев Сергей Степанович,  
педагог дополнительного  
образования,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

Сима (*Oncorhynchus masu* Brevoort, 1856) является наиболее малочисленным и малоизученным видом рода тихоокеанских лососей.

**Цель:** разработка научно обоснованных рекомендаций по сохранению популяций симы.

**Задачи:** произвести литературный обзор доказательств того, что нет такого вида рыб «подкаменка» или «пеструшка», что это всё это молодь симы на определённом этапе жизненного цикла; анализ методов массово-разъяснительной работы по сохранению молоди симы.

**Объект исследования:** сима (*Oncorhynchus masu* Brevoort, 1856) на юге Сахалина.

**Предмет исследования:** предложения по массово-разъяснительной работе в отношении молоди симы.

**Гипотеза:** методами экологического просвещения и образования можно изменить поведение целевой группы населения – любителей рыбалки, с целью сохранения популяций симы.

**Актуальность:** южная часть острова Сахалин является одним из центров воспроизводства симы, но численность её популяций постепенно снижается. Главными угрозами для симы является её преднамеренный вылов разными способами с целью потребления и продажи.

#### Исследовательская часть работы:

- содержит сбор литературных сведений о жизненном цикле симы и обзор методов разъяснительной работы по сохранению симы (фото 1);

- проведение мозгового штурма, с целью выработки оригинальных и эффективных решений определённой проблемы (фото 2).

**Научная новизна:** применение метода «мозгового штурма» и теории «социальной диффузии» в целях сохранения популяций симы является новым словом в природоохранной теории и практике.

На фото 3 Приложения показан спектр поведения людей в заданной ситуации. Например, слева – отрицательная область (люди забирают пойманную молодь симы). Справа – положительная (выпускают живьём). Вертикальная полоса – привычка, которую необходимо преодолеть. Наша цель – перетащить большую часть из массы людей в положительную область, то есть сформировать осознанную моду на правильное поведение. Вне группы в положительной зоне появились «агенты перемен» или «новаторы». Но пока «норма» остается неизменной.

Хотя для некоторых людей положение не изменилось, но в целом группа приняла новую норму поведения. Произошла диффузия людской массы через многолетний стереотип. Можно переходить к следующей проблеме.

На основе этой теории с использованием указанных материалов уже проведена большая работа, и есть результаты. Но надо продолжать этот процесс, чтобы перемены стали необратимы.



Рис. 1. Стенд «Давайте сохраним симу!».

**Практическая значимость:** полученные результаты будут использованы при разработке и осуществлении проекта по сохранению популяций сими с участием специалистов Сахалинского филиала ФГБУ «Главрыбвод», Сахалинского зооботанического парка, АНО «Турклуб Бумеранг» и других партнеров.

**Вывод:**

Образ жизни сими изучали и описывали многие известные учёные-ихтиологи. И все они подтверждают, что «каменка», «подкаменка», «пеструшка» - это молодь сими, а карликовые самки успешно участвуют в нересте.



**Заключение:**

Результаты, полученные в этом исследовании, будут использованы в разработке и выполнении партнерского проекта по сохранению популяций сими.

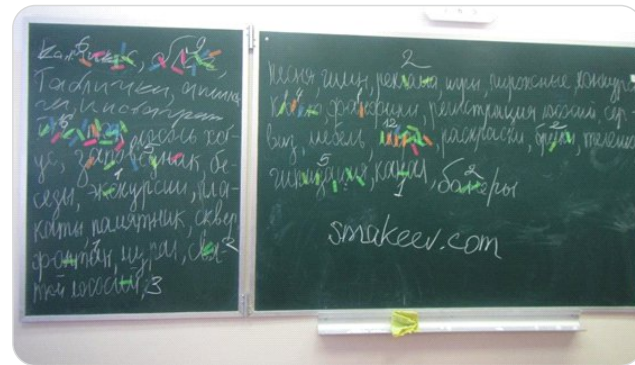
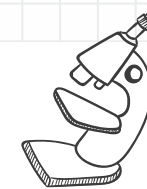
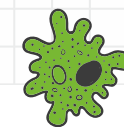


Рис. 2. Результаты мозгового штурма на тему «Как нам сохранить симу?».



Рис. 3. К теории о социальной диффузии.



Диплом победителя  
**I степени**

**НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»**

**Выполнил:**

Маркевич Елизавета,  
8 «А» класс, MAOY Гимназия № 2,  
г. Южно-Сахалинск

**Научный руководитель:**

Маркевич Екатерина Ивановна,  
учитель биологии,  
MAOY Гимназия № 2,  
г. Южно-Сахалинск

**УДИВИТЕЛЬНАЯ ПЛЕСЕНЬ**

Работа посвящена изучению плесени. Она сказочно красива, и вызывает отвращение. Она вездесуща и неистребима, и сопровождает человека от рождения до смерти.

**Цель:** изучить строение плесени и ее роли в жизни человека.

**Задачи:** провести исследования по выращиванию плесени; расширить знания через научную литературу.

**Объект исследования:** плесень, выращенная на различных продуктах.

**Предмет исследования:** раздел ботаники «Царство Грибы».

**Гипотеза:** я думаю, что плесень – это гриб, приносимый человеку только вред.

**Актуальность** исследования определяется широким распространением плесени на Земле, и тем, что с каждым годом ее изучения человечество открывает новые свойства и особенности плесневых грибов.

**Исследовательская часть работы:**

- наблюдение и сравнительный анализ появления плесени на продуктах питания (фото 1-4);
- наблюдение за плесенью под микроскопом (фото 5-10);
- проведение анкетирования.

**ЭКСПЕРИМЕНТ С ХЛЕБОМ | Первый день.**



Рис. 1. Образец № 1 (на тарелке, на полке).



Рис. 2. Образец № 2 (в пакете на полке).



Рис. 3. Образец № 3 (в холодильнике).



Рис. 4. Образец № 4 (в банке).

5-й | ПЯТЫЙ ДЕНЬ.



Рис. 5. Появился маленький участок зеленой плесени на образце № 4 (в банке).



7-й | СЕДЬМОЙ ДЕНЬ.



Рис. 6. Образец № 2 (пакет).



Рис. 7. Образец № 4 (банка).

9-й | ДЕВЯТЫЙ ДЕНЬ.



Рис. 8. Образец № 2 (пакет).



Рис. 9. Образец № 4 (банка).

- а) первые изменения у кусочка хлеба из пакета.
- б) плесень в банке чувствует себя хорошо и разрастается.
- в) плесень на хлебе в стеклянной банке и целлофановом пакете продолжала расти, появлялись всё новые и новые участки.

Закладка опыта для исследования воздействия фитонцидов на появление плесневых грибов.

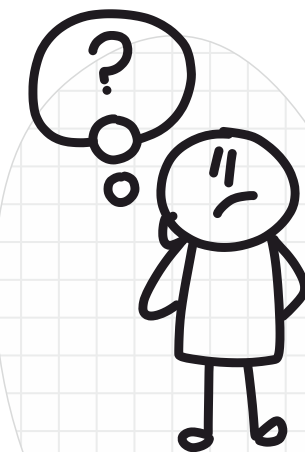
Первым был поражён плесенью контрольный образец. На нём первые признаки заражения появились на 4 день. В образцах, где использовались в качестве защиты фитонциды, рост плесени задерживался.



Рис. 10. Появился маленький участок зеленой плесени на образце № 4 (в банке).

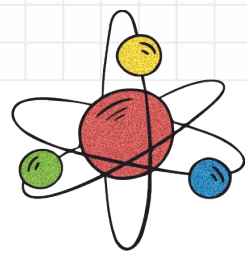
**ВЫВОД:**

Гипотеза, что плесень – это гриб, приносящий только вред человеку, не подтвердилась. Выполняя эту работу, я узнала, что плесень бывает разной. Полезная плесень используется в производстве лекарств, которые помогают человеку справиться с болезнями. Кроме того, плесень используется при изготовлении сыра, вин.



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Экспериментально было установлено что влажность воздуха и тепло являются главными условиями развития плесневых грибов. Самый эффективный способ предотвратить появление плесени — это следить за тем, чтобы внутри помещения было сухо и чисто. Если где-то скопилась влага, необходимо сразу же от нее избавиться. Плесень не будет жить там, где тепло, сухо и чисто.



## Диплом победителя II степени

### ВЫПОЛНИЛ:

Чучуева Анна,  
9 «В» класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Корсаков,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Никулина Нина Владимировна,  
учитель биологии,  
МАОУ СОШ № 2, г. Корсаков,  
Сахалинская область

## ВЛИЯНИЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Косметика относится к товарам повседневного спроса. Используя каждый день различные косметические крема в состав которых входит огромное количество химических ингредиентов, мы не задумываемся, какие последствия могут нанести нашему организму ежедневное использование химических соединений, содержащихся в косметических кремах. Также косметические средства наносят непоправимый вред экологии.

**Цель:** выяснить влияние косметических средств на организм и определить наиболее безопасную косметику.

**Задачи:** анализ информации из различных источников по выбранной теме исследования; проведение анкетирования респондентов для выяснения метода выбора и типа косметического крема; сравнение косметических средств различных фирм; разработка рекомендаций по выбору безопасных косметических кремов.



### Объект исследований:

кремы марок: 1. Nivea; 2. VICHY; 3. Grass; 4. Garnier.

**Предмет исследований:** влияние кремов на организм человека.

**Гипотеза:** в составе основных компонентов косметических кремов присутствуют опасные химические вещества, которые накапливаясь в организме могут вызывать различные негативные изменения в организме человека.

**Актуальность:** углеводородный состав веществ, синтезированных из нефти, способен наносить серьёзные проблемы организму человека. Но их исправно добавляют в любимую женщинами косметику, так как компоненты очень бюджетные и помогают сохраняться товару дольше. Регулярное попадание в почву и водоёмы приводит к накоплению веществ. Они вредят функционированию микроорганизмов. От этого страдает вся экосистема.

### Исследовательская часть работы:

- проведение исследования компонентов состава используемых косметических средств на наличие опасных компонентов;
- проведение анкетирования респондентов для выяснения метода выбора и типа косметического крема (рис. 1, рис. 2).

Используя биологическую и химическую лабораторию нашей школы, попытались определить химический состав косметических средств, которые используются нашими респондентами. Также провели определение органолептических свойств косметических средств.

Используя химическую лабораторию, провели исследование компонентов состава используемых косметических средств. Для выявления химического состава были взяты 4 образца (все в пределах срока годности):

№1 – Крем для рук Nivea «Интенсивное питание»;

№2 – Гель-сыворотка для кожи VICHY mineral 89;

№3 – Крем «Черный жемчуг»;

№4 – Мицеллярная вода Garnier.

### КАЧЕСТВЕННОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ КАТИОНОВ ЖЕЛЕЗА:

Свинец был включен в список особо опасных металлов, который может серьезно подорвать здоровье любого человека. Свинец вызывает гормональные перемены, нарушение в нервной системе.

**Ход исследования:** Пробирки с разными кремами и гелями разбавили спиртом, получили раствор. В эти растворы добавили несколько капель гидроксида калия.

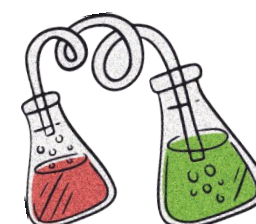
**Вывод:** В пробирке с кремом «Черный жемчуг» образовался белый осадок, это свидетельствует о том, что в данном креме этой марки присутствуют ионы свинца.

### КАЧЕСТВЕННОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ КАТИОНОВ МЕДИ:

Насыщение медью сопровождается болевыми ощущениями в мышцах, нарушениями сна, депрессивным состоянием, повышенной раздражительностью. Избыток меди способен вызвать даже раннее старение.

**Ход исследования:** Пробирки с кремами разбавили спиртом, получили раствор. В эти растворы добавили несколько капель желтой кровяной соли.

**Вывод:** нигде кирпично-красного осадка не образовалось, значит, в кремах не содержится ионов меди.



### ОБНАРУЖЕНИЕ ЖИРОВ (АКРОЛЕИНОВАЯ ПРОБА):

При нагревании липидов в присутствии водоотнимающих средств образуется акролеин, обладающий резким запахом, что свидетельствует о наличии глицерина (микрористаллический воск).

**Ход исследования:** взяли пробирки с кремами, смешали с растворителем, добавили в эти пробирки с растворами несколько капель гидросульфата калия, перемешали. Затем осторожно нагрели содержимое пробирки до появления резкого запаха акролеина.

**Вывод:** Образец «Гель-сыворотка Vichy» содержит в своем составе глицерин.

### ОБНАРУЖЕНИЕ ФЕНОЛА:

Фенол  $C_6H_5OH$  + Хлорид железа (III)  $FeCl_3$  = Фиолетовое окрашивание.

**Ход исследования:** В пробирки помещаем капельки кремов и геля, разбавляем спиртом, получаем раствор. В этот раствор добавляем несколько капель хлорида железа (III).

**Вывод:** в результате проведенного исследования в одной из пробирок наблюдали небольшое фиолетовое окрашивание, это означает, что крем Nivea содержит часть фенола.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

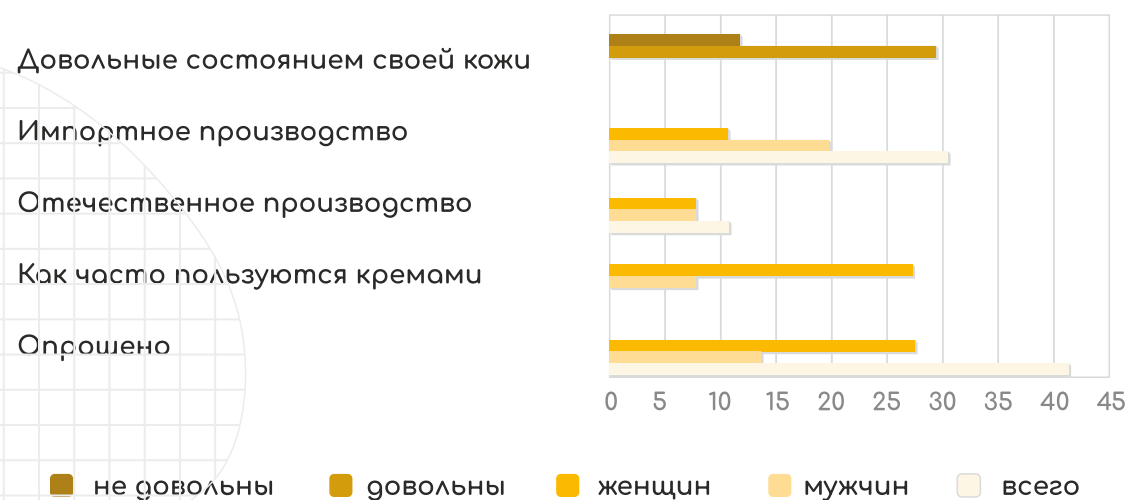


Рис. 1. Результаты анкетирования респондентов по использованию косметических средств.

## МЕТОД ВЫБОРА КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РЕСПОНДЕНТАМИ

- по стоимости
- по известности товара
- по красивой упаковке
- по составу

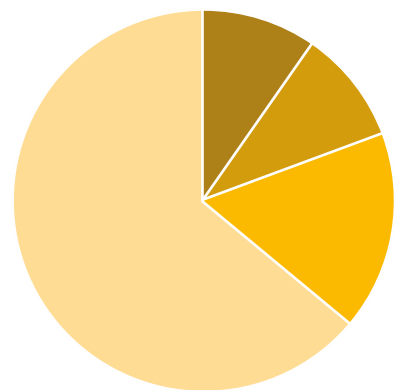


Рис. 2. Результаты анкетирования по методу выбора косметических продуктов респондентами.

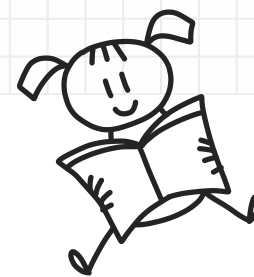


### Вывод:

Гипотеза подтвердилась тем, что в составе основных компонентов косметических средств присутствуют опасные химические вещества, которые накапливаясь в организме могут вызывать различные негативные изменения, приводящие к возможным изменениям в организме человека.

### Заключение:

В результате проведенного нами исследования пришли к выводу о том, что не все косметические изделия соответствуют ГОСТу 29188.0 - 91 «Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний», ГОСТу 28767-90 «Изделия декоративной косметики на жирной основе». Согласно проведенным органолептическим исследованиям, образцы: №1- Nivea, № 2- VICHY mineral 89 № 3- «Черный жемчуг», №4 - Garnier проходят по органолептическим характеристикам (запаху, консистенции и цвету).



Диплом победителя  
**III степени**

### Выполнил:

Ким Мия, 9 «А» класс,  
МАОУ СОШ № 2, Корсаковский  
городской округ, Сахалинская область

### Научный руководитель:

Никулина Нина Владимировна,  
учитель биологии,  
МАОУ СОШ № 2,  
Корсаковский городской округ,  
Сахалинская область



Рис. 1. Опыт с йодом и хлебом.



Рис. 2. Опыт с йодом и картофелем.



Рис. 3. Опыт с йодом и мёдом.

## СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Часто можно слышать утверждение, что питание человека должно быть сбалансированным. Это значит, что в рацион нашего питания должны входить и витамины, и белки, и жиры, и углеводы. Об этом я узнала на уроках биологии, а также о том, что углеводы являются источником энергии человека. Из всех углеводов, к которым относится и крахмал, он занимает наибольшую долю, так как содержится во всех основных пищевых продуктах растительного происхождения. Это мучные изделия и крупы.

**Цель:** определить наличие крахмала в продуктах питания, изучить значение данного вещества для организма человека.

**Задачи:** изучить один из способов обнаружения крахмала в продуктах питания; определить наличие крахмала в основных продуктах питания.

**Объект исследований:** крахмал.

**Предмет исследований:** влияние крахмала на организм человека.

**Гипотеза:** предполагаю, что если подробнее изучить крахмал, познакомиться с его свойствами, то эти знания помогут оценить пользу и вред продуктов, которые мы потребляем в пищу и, возможно, внести изменения в свой рацион питания.

**Актуальность:** пища состоит из клеток, а любая клетка в свою очередь состоит из сложных веществ — белков, жиров и углеводов. Белки являются строительным материалом для нашего организма. Жиры и углеводы дают организму энергию, то есть помогают ему становиться выносливым и сильным, как бензин для автомобиля. Основным углеводом пищи является крахмал.

### Исследовательская часть работы:

- содержит данные по определению содержания крахмала в продуктах питания;
- данные о результате опыта с йодом и хлебом (фото 1);
- данные о результате опыта с йодом и картофелем (фото 2);
- результаты опыта с йодом и молоком (фото 3);
- результаты опыта с йодом и хлебом (фото 4);
- результаты проведенного исследования.

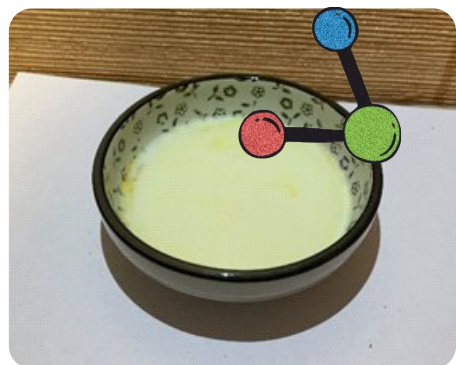


Рис. 4. Опыт с йодом и молоком.



### Определение содержания крахмала в продуктах питания.

Изучив материалы, представленные в СМИ, узнала, что наличие крахмала можно определить с помощью йода, капнув каплю на рассматриваемый продукт. Если продукт окрасится в синий цвет, то в нём содержится крахмал.

Для проведения опыта нам понадобилось: сырой картофель, хлеб и йод, молоко (фото 1-4).

На каждый из продуктов капаем по капле йода и наблюдаем за происходящей реакцией. На фото 2, 3 представлены такие продукты питания, как хлеб и картофель. После проведения опыта с ними, мы увидели, что продукты окрасились в темно-синий цвет. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что в данных продуктах питания содержится большое количество крахмала.

На фото 3 представлен мед, с которым мы также проводили эксперимент. Но в результате реакции, окрашивания не произошло, можно сделать вывод о том, что в данном продукте питания не содержится крахмал. Что свидетельствует о натуральности продукта. На фото 4 было представлено молоко. В результате проведённого нами эксперимента, определили, что в молоко также не содержится крахмала.

### Вывод:

Наша гипотеза подтвердилась, тем, что крахмал – полезное вещество в нашей жизни и отказываться от крахмалосодержащих продуктов не стоит. Зная состав продуктов, можно грамотно составить свой рацион питания. Дело не в крахмале, а в нашем отношении к своему здоровью. Необходимо больше двигаться, заниматься спортом, есть свежие фрукты и овощи, меньше булочек и полуфабрикатов. И тогда никакой крахмал не навредит здоровью.

### Заключение:

Крахмал применяют при изготовлении бумаги и картона. И в школе мы выполняем поделки в технике папье-маше, используя клейстер. Крахмал идёт на производство свечек, красок. Даже Рембрандт добавлял в краски пшеничный крахмал, делавший краски более вязкими, густыми и прозрачными. Крахмал используют в медицине для мазей, таблеток, порошков.

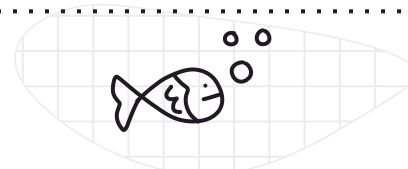
## II СЕКЦИЯ (5–7 классы) НАПРАВЛЕНИЕ «УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»

### Выполнил:

Ельдепова Ангелина,  
Чен Татьяна, 6 класс,  
МБОУДО СЮН, г. Долинск,  
Сахалинская область

### Научный руководитель:

Чеснокова Елена Григорьевна,  
педагог дополнительного  
образования МБОУДО СЮН,  
г. Долинск, Сахалинская область



**Объект исследований:** предличинки, личинки и молодь горбуши.

**Предмет исследований:** влияние температурного фактора на процесс развития и морфометрические показатели предличинки, личинки и молоди горбуши.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что при более высоких температурных условиях, чем на рыбоводных предприятиях Сахалинской области, скорость развития предличинки, личинки и молоди горбуши выше, быстрее проходит рассасывание желточного мешка и увеличение показателей длины и массы тела.

**Актуальность:** для эффективного восполнения численности при искусственном разведении в условиях рыбоводных заводов важно изучать основные абиотические факторы, влияющие на рост и развитие предличинки, личинки и молоди горбуши. Проведение исследовательской работы в образовательном учреждении наглядно демонстрирует, как сказываются различные температурные условия на рост предличинки, личинки и молоди горбуши, что способствует воспитанию у детей бережного и ответственного отношения к сохранению лососей и местам их обитания.

### Исследовательская часть работы:

- содержит 5 биологических анализов предличинки, личинки и молоди горбуши при температуре +9,2°C;
- описывает эксперимент по добавлению морской воды для стимуляции пищеварения личинки горбуши;
- наблюдения за поведением предличинки, личинки и молоди горбуши;
- сравнение результатов выдерживания горбуши на рыбоводном предприятии при средней температуре +1,5°C.

**Материалы и методики исследования.** Материалы для работы были собраны в период с 04 декабря 2020 г. по 18 марта 2021 г. Оплодотворённая икра горбуши на стадии пигментации «глазка» в количестве 420 тыс. штук перевезена на Станцию юных натуралистов в аквариум-инкубатор объёмом 150 литров с чистой пресной водой (Фото № 1, 3). Икру поместили в две небольшие ёмкости с галечным дном и проточной водой (фото № 4). Для затемнения и термоизоляции аквариум-инкубатор обшили полистиролом, так как развитие икры и свободных эмбрионов

I  
место

ЛАУРЕАТ  
Диплом победителя  
I степени

### ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА РАЗВИТИЕ ПРЕДЛИЧИНОК, ЛИЧИНОК И МОЛОДИ ГОРБУШИ

Тихоокеанские лососи занимают важное место в экономике отрасли Сахалинской области. Наиболее многочисленный вид – горбуша. Для предотвращения снижения численности тихоокеанских лососей необходимо сохранять естественные популяции и развивать их искусственное воспроизводство.

**Цель:** изучение влияния температуры как абиотического фактора на развитие предличинки, личинки и молоди горбуши.

**Задачи:** рассмотреть в лабораторных условиях влияние температуры на развитие предличинки, личинки и молоди горбуши.

тихоокеанских лососей проходит в темноте. Ежедневно частично производили смену воды, измеряли содержание кислорода оксиметром. Для соблюдения термического режима использовалась охлаждающая установка HAILEA HC-250A. Очистка воды и подачи кислорода производилась внешним очистителем воды «Tetra EX 800 Plus». Температура воды измерялась один раз в день термометром. (Фото № 8) Градусодни (gr/dn) считались, как сумма тепла, накопленная организмами за время развития. Для биологического анализа свободных эмбрионов и личинок фиксировали 4 % раствором формалина на 15-20 минут, промывали в чистой воде и выкладывали на сухую салфетку для впитывания влаги. Для определения роста и развития предличинок, личинок и молоди использовался весовой и линейный метод измерений. Измеряли длину тела АС до выемки хвостового плавника (по Смитту), длину тела без учёта длины хвостового плавника АД, массу тела, коэффициент упитанности по Фультону, относительную массу желтка. Желточный мешок перед взвешиванием отделяли от личинки с помощью препаровальной иглы. (Фото №№ 5, 9) Данные во время анализа заносились в дневник наблюдений, обрабатывались в специальной рыболовной таблице Microsoft Excel. (Фото №№ 11-14) Средний вес личинок и желточного мешка получали путем деления суммы весовых показателей на количество рыб в пробе. При выдерживании предличинок, личинок и молоди регулярно удаляли погибших и экскременты, проводили смену воды частично. Для стимулирования пищеварения на стадии личинки в аквариум добавляли несколько раз по 5 литров морской воды. Ежедневно проводили подкормку личинок, кормление молоди, использовали корм для молоди лососёвых рыб.

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ АНАЛИЗЫ ПРЕДЛИЧИНОК, ЛИЧИНОК И МОЛОДИ ГОРБУШИ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ



Рис. 1. Аквариум-инкубатор.



Рис. 2. Массовое вылупление свободных эмбрионов.



Рис. 3. Икра на стадии пигментации «глазка».



Рис. 4. Выделение белка при вылуплении.



Рис. 5. Желточный мешок предличинки.



Рис. 6. Предличинки горбуши.

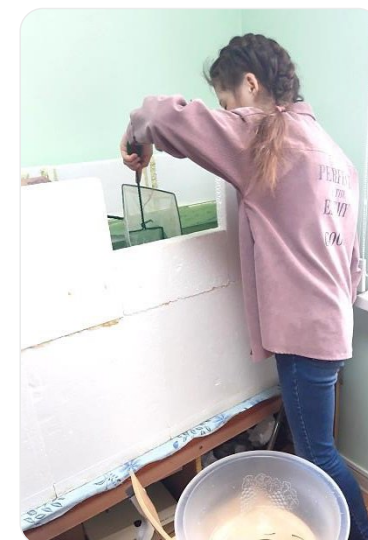


Рис. 7. Отбор на биологические пробы.



Рис. 8. Контроль температуры.

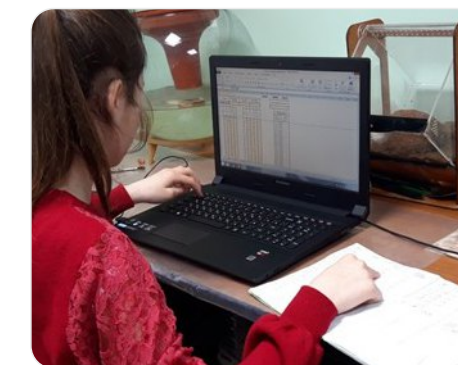


Рис. 11.



Рис. 9. Отделение желточного мешка.



Рис. 10. Перемещение личинок в нагульную часть.



Рис. 12.

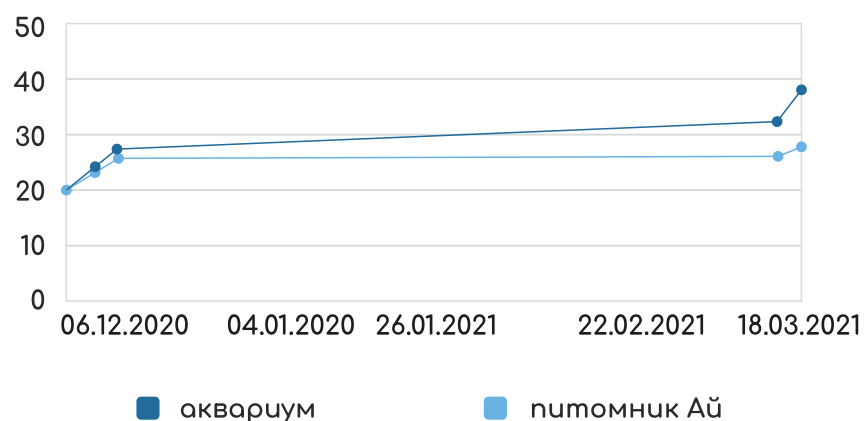


Рис. 13.

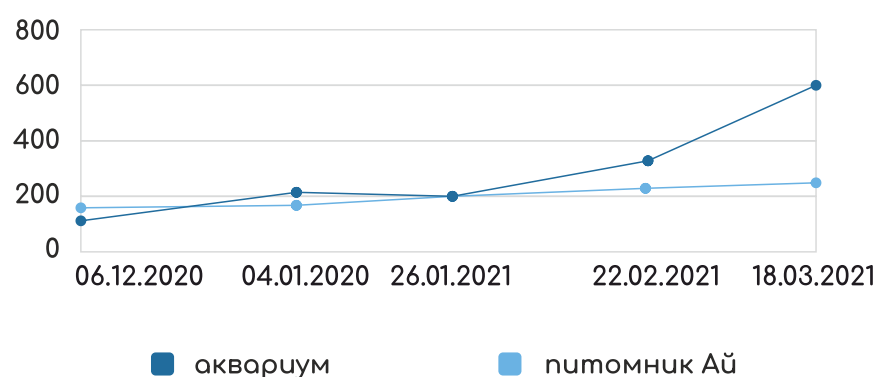


Рис. 14.

### РОСТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ГРАДИЕНТАХ ТЕМПЕРАТУР, ММ



### ВЕС ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ГРАДИЕНТАХ ТЕМПЕРАТУР, МГ



#### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась: при более высоких температурных условиях, чем на рыбоводных предприятиях Сахалинской области, скорость развития предличинки, личинки и молоди горбуши выше, быстрее проходит рассасывание желточного мешка и увеличение показателей длины и массы тела. Подороженная молодь будет успешнее добывать пищу и избегать хищников. Добавлением небольшого количества морской воды можно стимулировать пищевую активность молоди горбуши. В результате исследовательской работы показана возможность выдерживания предличинки, подращивание личинки и молоди горбуши в лабораторных условиях.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведенных экспериментов и наблюдений выявлено:

- рост и развитие предличинки, личинки и молоди горбуши проходит интенсивнее при условно высоких температурах;
- выявлены сложности в переходе горбуши на внешнее питание в пресной воде. Морская вода в небольших количествах оказывает положительное влияние на стимуляцию физиологических процессов (питание);
- выращивание горбуши возможно в лабораторных условиях.



Диплом победителя  
**II степени**

#### ВЫПОЛНИЛ:

Писцова Полина,  
6 «В» класс,  
МАОУ СОШ № 4,  
г. Корсаков, Сахалинская область

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Писцова Л. А., учитель истории  
и обществознания  
МАОУ СОШ № 4, Трефилова Н. О.,  
научный консультант,  
г. Корсаков, Сахалинская область



Рис. 1. Отбор на биологические пробы.



Рис. 2. Взятие проб для органолептического анализа обочины федеральной трассы.

### СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ КАК ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРСАКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Город Корсаков – портовый и имеет свои особенности: в городе несколько кочегарок, которые обеспечивают центральное отопление, вблизи города, в поселке Пригородное, расположен важный объект – завод по сжижению природного газа (СПГ), в городе оживлённое автомобильное движение, так как через город проходит федеральная трасса. Поэтому было решено выяснить насколько чистый воздух в г. Корсаков, и на сколько показатели его загрязнённости близки к норме.

**Цель:** исследование снежного покрова в Корсаковском городском округе, как индикатора загрязнения окружающей среды.

**Задачи:** провести анализ специализированной литературы по теме исследования; собрать пробы снежного покрова на территории Корсаковского городского округа; провести исследование снежного покрова, как индикатора загрязнения окружающей среды города Корсаков; выявить уровень загрязнённости исследуемого снежного покрова, для анализа экологической обстановки в Корсаковском городском округе.

**Объект исследования:** экология Корсаковского городского округа.

**Предмет исследования:** снежный покров, как индикатор загрязнённости экологии города.

**Гипотеза:** качество снежного покрова Корсаковского городского округа соответствует норме, что говорит об удовлетворительном уровне экологической обстановки в городе.

**Актуальность:** администрация города и области, а также жители округа, неоднократно поднимали вопрос о переходе на газовое отопление и переводе автомобильного транспорта на газ. Пока этого не произошло. Автор работы считает, что именно человек своей жизнедеятельностью влияет на окружающую среду. Автором исследования в качестве индикатора был выбран снежный покров Корсаковского городского округа, так как снежный покров – это в конечном счете талая вода, которая накапливает в своём составе практически все вещества, попадающие в атмосферу.

**Исследовательская часть работы:**

– содержит описание органолептического анализа

5 проб, взятых на территории Корсаковского городского округа;

- включает в себя описание методики и результатов исследования (проведение химических опытов): определение водородного показателя воды (рН), определение содержания анионов хлора, определение катионов свинца.

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Методики для проведения экспериментов с пробами; основы экологии как науки.

### МЕТОД ВЗЯТИЯ ПРОБ.

Были отмечены отдельные территории для взятия проб. (Фото № 1-2) Пробы снежного покрова отбирались в пластмассовую тару. Результаты качественного анализа заносились в таблицу химических показателей снежного покрова. (Таблица № 2).

### МЕТОД НАБЛЮДЕНИЙ.

На экспериментальных участках местности проводилось изучение внешнего вида снежного покрова с определением органолептических показателей. Результаты внешних наблюдений заносились в таблицу органолептических показателей снежного покрова.

### МЕТОД ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ХИМИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ)

Проводились исследования взятых проб снежного покрова, которые невозможно определить визуально или в полевых условиях. По снежному покрову проводились исследования органолептических свойств, а также наличие различных ионов. (Таблица № 1).

### МЕТОД АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Все полученные результаты были проанализированы, рассчитаны средние показатели по всем необходимым критериям, которые учитывались при анализе результатов исследования.

## РАБОТА ОСУЩЕСТВЛЯЛАСЬ В НЕСКОЛЬКО ЭТАПОВ:

### 1 ЭТАП. Информативно-исследовательский (октябрь-декабрь 2020).

- изучение специализированной литературы по данной теме, ознакомление с методиками исследований, консультации с учителем химии и специалистом РОСПОТРЕБНАДЗОРА.

### 2 ЭТАП. Практический (январь – февраль 2021).

- определение отдельных территориальных участков для осуществления взятия проб. Взятие проб. Работа в лабораторных условиях.

### 3 ЭТАП. Аналитическо-заключительный (конец февраля – начало марта).

Обработка собранной информации и оформление материалов исследовательской работы.

(В процессе работы исследовались цветность, мутность и осадок воды, интенсивность запаха. Определялись химические показатели снежного покрова. Рег.)

Анализ полученных результатов исследования показал, что гипотеза об экологической чистоте исследуемых территорий в целом подтвердилась. В ходе проведенного исследования было установлено:

### Физико-химический анализ снега показал, что:

- показатель мутности, в пробах № 1,2,3,5 – слабый, в пробе № 4 присутствует слегка заметная муть;

- наличие осадка в пробе № 1, 3 и 5 обнаружено минимальное количество, однако в пробе № 2 присутствует слегка заметный – хлопьевидный осадок. В пробе № 4 обнаружено большое наличие осадка, в основном – песчаный, что обуславливается местом взятия 4-ой пробы;

- пробы снега № 1, 2 обладали незначительным запахом, проба № 4 имеет сильный, специфический запах дыма. Скорее всего – это также объясняется особенностями взятия 4-ой пробы – обочина федеральной трассы. В пробах № 3 и № 5 выявлен слегка заметный запах, характерный для местности взятия данной пробы;

- химический анализ проб снега показал наличие анионов хлора и незначительное наличие катионов свинца в пробе № 4, что объясняется особенностями места взятия проб – обочина федеральной трассы с активным автомобильным движением (фото 3-4);

- причиной слабой кислой среды снега в 4 пробе, вероятнее всего, является, установленное выше, наличие в талой воде ионов хлора.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что пробы снега соответствуют требованиям ГОСТ согласно тем критериям, по которым проводились исследования (приложение).



Рис. 3, 4, 5. Определение водородного показателя воды (рН)



Рис. 4.



Рис. 5.





Рис. 6, 7, 8. Определение катионов свинца.



Рис. 9.



Рис. 10.



Рис. 11, 12, 13. Определение содержания анионов хлора.

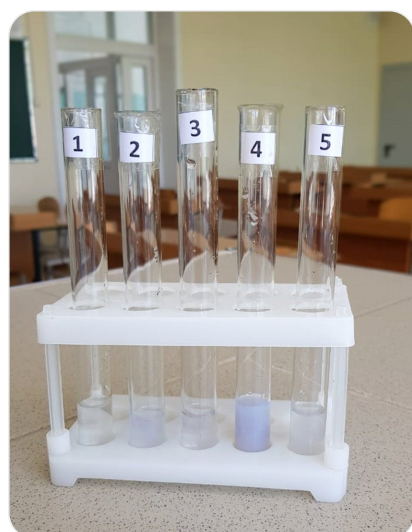


Рис. 12.



Рис. 13.

### ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТАЛОГО СНЕГА

№ ПРОБЫ	ЦВЕТНОСТЬ	МУТНОСТЬ	ИНТЕНСИВНОСТЬ ЗАПАХА	НАЛИЧИЕ ОСАДКА
Проба № 1	бесцветная	слабая	не имеет запаха	1/5 - хлопьевидный
Проба № 2	бесцветная	слабая	не имеет запаха	2/5 - хлопьевидный
Проба № 3	бесцветная	слабая	1/5 - травяной	1/5 - хлопьевидный
Проба № 4	светло-жёлтая	заметная	3/5 – запах дыма	4/5 – песчаный, хлопьевидный
Проба № 5	бесцветная	слабая	1/5 - травяной	1/5 - хлопьевидный

Таблица 1.

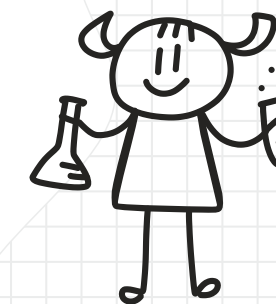
### ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТАЛОГО СНЕГА

№ ПРОБЫ	рН	АНИОНЫ ХЛОРА	КАТИОН СВИНЦА
	Норма 6-7	Норма 10-50 мг/л	Норма 0,03 мг/л
Проба № 1	6-7	1-10 мг/л	менее 0,03 мг/л
Проба № 2	8-4	1-10 мг/л	0,03 мг/л
Проба № 3	8	1-10 мг/л	менее 0,03 мг/л
Проба № 4	4	10-50 мг/л	3/5 – запах дыма
Проба № 5	8	1-10 мг/л	0,03 мг/л

Таблица 2.

#### ВЫВОД:

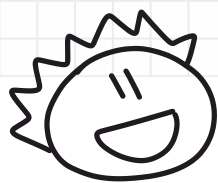
В ходе исследования выявлено, что в зимний период снег является хорошим показателем чистоты атмосферного воздуха. Гипотеза нашла своё подтверждение: качество снежного покрова Корсаковского городского округа соответствует норме, что говорит об удовлетворительном уровне экологической обстановки в городе.



#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведённых опытов и наблюдений, выявлено:

- показатель мутности – оптимален;
- каких-либо взвешенных частиц в анализируемых пробах обнаружено минимальное количество;
- пробы снега обладали незначительным запахом;
- химический анализ проб снега показал наличие анионов хлора и незначительное наличие катионов свинца (в пробе № 4, что объясняется особенностями места взятия проб – обочина федеральной трассы с активным автомобильным движением);
- причиной слабокислой среды снега в 4 пробе, вероятнее всего, является, установленное выше, наличие в талой воде ионов хлора.



## Диплом победителя III степени

### ВЫПОЛНИЛ:

Винюков Марк,  
5 «А» класс,  
МАОУ Восточная гимназия,  
г. Южно-Сахалинск

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Филимендикова  
Альдона Валентиновна,  
учитель биологии, МАОУ Восточная  
гимназия, г. Южно-Сахалинск



Рис. 1. Рождение муравья. Муравьи-няньки прогрызают кокон мандибулами.



Рис. 2. Рождение муравья. Захват оболочки кокона муравьями-няньками и растягивание его в разные стороны.

## ИЗУЧЕНИЕ ВРОЖДЁННЫХ РЕФЛЕКСОВ И ИНТЕЛЛЕКТА МУРАВЬЁВ ВИДА *Camponotus parius*

Муравьи появились на нашей планете примерно 110-130 млн. лет назад, образовав около 13 000 видов во всём мире. Несколько лет назад меня заинтересовала жизнь муравьёв. Моё исследование началось с ноября 2019 г. и продолжается до сих пор. Описание колонии *Camponotus parius*.

**Цель:** доказать, что муравьи обладают врождёнными формами поведения и определённым интеллектом на примере вида *Camponotus Parius*.

**Задачи:** изучить научную литературу, вести наблюдение за жизнью муравьёв в формикарии и сделать выводы.

**Объект исследований:** колония муравьёв вида *Camponotus Parius* в формикарии.

**Предмет исследований:** поведение муравьёв.

**Гипотеза:** я предположил, что муравьи обладают врождёнными формами поведения и определённым интеллектом, благодаря чему дожили до наших дней.

**Актуальность:** муравьи играют важную роль в природе и жизни человека. Поэтому я считаю, что наблюдение за жизнедеятельностью муравьёв является очень актуальной темой, помогающей доказать наличие интеллекта у муравьёв и разгадать многие моменты, которые ещё не изучены.

### Исследовательская часть работы:

- содержит описание колонии *Camponotus parius*;
- описывает строение формикария;
- представляет серию наблюдений за жизнедеятельностью муравьёв вида *Camponotus Parius* в формикарии.

Моё исследование началось с ноября 2019 г. и продолжается до сих пор. Колонию *Camponotus parius* я начал выводить из 6 рабочих муравьёв и одной матки, которые сначала находились в пробирке. Через 2 дня, как прошла адаптация, я их переселил принудительно в формикарий, потому что они не хотели покидать свою пробирку. Матка и муравьи выбрали самую дальнюю нижнюю ячейку в формикарии. На сегодняшний день численность колонии составляет более 70 особей, в её состав входит матка с расплодом, муравьи-няньки, муравьи-фуражиры, муравьи-разведчики, муравьи-солдаты.

## ОДНО ИЗ НАБЛЮДЕНИЙ «РОЖДЕНИЕ МУРАВЬЯ».

Долгое время я не мог увидеть, как появляются муравьи, потому что обычно это всё происходило, когда меня не было дома или ночью, когда я спал. А 25 апреля 2020 г. ранним утром я увидел процесс рождения муравья. Три муравья-няньки прогрызли аккуратно кокон мандибулами (Фото № 1), потом они захватили саму оболочку кокона и стали тянуть её в разные стороны (Фото № 2). После снятия оболочки кокона с новорожденного муравья (Фото № 3), они начали распрямлять его лапки и туловище (Фото № 4). После этой процедуры муравей смог самостоятельно передвигаться. Это доказывает, что муравьи *Camponotus parius* обладают родительским инстинктом.

**Методы:** изучение источников информации, наблюдение, анализ полученной информации, описание, обобщение.



Рис. 3. Рождение муравья. Снятия оболочки кокона с новорожденного муравья.



Рис. 4. Рождение муравья. Муравьи-няньки распрямляют лапки и туловище новорожденного муравья.

### ВЫВОД:

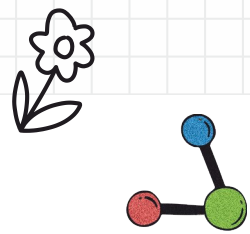
Гипотеза, выдвинутая в начале исследования о наличии определенного интеллекта у муравьёв, была полностью доказана. Это отражается и в родительском инстинкте, и их осторожности, аккуратности и чистоплотности, заботливости о потомстве. Наблюдения показали, что муравьи являются очень сообразительными насекомыми и обладают чувством взаимопомощи.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате полуторолетнего наблюдения выявлено:

- муравьи *Camponotus parius* являются общественными животными;
- их колония имеет чёткую структуру, позволяющей каждой из каст выполнять строго определённые обязанности для поддержания существования и функционирования всей колонии;
- основа поведения муравьёв – врождённые инстинкты;
- наличие определенного интеллекта позволяет им быстро реагировать на изменения в окружающей среде, на неожиданные ситуации.

## НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»



## Диплом победителя ГРАН-ПРИ

### ВЫПОЛНИЛ:

Аулова Амина,  
6 «А» класс,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

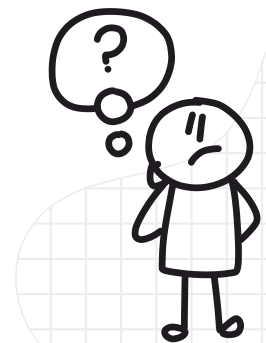
Червонная Василина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск  
Сахалинская область

### ВЛИЯНИЕ ГЕТЕРОАУКСИНА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КРЕСС-САЛАТА *LEPIDIUM SATIVUM* L. И ГРАНАТА ОБЫКНОВЕННОГО *PUNICA GRANATUM* L.

Низкая всхожесть и медленный рост некоторых культурных растений для многих огородников представляют серьёзную проблему. Решить данную проблему может использование ростового вещества гетероауксина. Однако высокие концентрации гетероауксина могут угнетать рост и приводить к гибели посадочного материала.

**Цель:** изучить влияние гетероауксина на всхожесть семян и рост растений (кресс-салата и граната обыкновенного).

**Задачи:** выбрать необходимую концентрацию гетероауксина для замачивания семян и время замачивания; заложить опыт по исследованию действия разных концентраций гетероауксина, а также его отсутствия на прорастание семян исследуемых растений; изучить дальнейший рост и развитие обработанных в разных концентрациях гетероауксина и необработанных гетероауксином растений.



**Объект исследований:** гетероауксин (фитогормон).

**Предмет исследований:** влияние на рост и развитие растений гетероауксина.

**Гипотеза:** если обработать семена растений раствором гетероауксина, то всхожесть семян будет выше, а рост более активным, но если превысить концентрацию гетероауксина при обработке семян, то всхожесть будет хуже, а рост растений более медленным.

**Актуальность:** отсутствие чётких инструкций к применению и недостаточная изученность гетероауксина ограничивают его применение.

**Экологический риск:** угнетение роста посадочного материала высокими концентрациями гетероауксина, возможной гибели его.

**Методы исследования:** эксперимент, наблюдение, измерение, описание, сравнение.

### Исследовательская часть работы:

- представляет серии экспериментов по выращиванию кресс-салата и граната обыкновенного, семена которых предварительно были замочены в гетероауксине двух концентраций и в воде (рис. 1-5).

### ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА НАМ ПОТРЕБОВАЛИСЬ:

1 Семена Кресс-салата «Дукат».

2 Семена граната обыкновенного из плодов граната, купленного в магазине.

3 Препарат «Гетероауксин», содержащий 2 г гетероауксина (индол-3-уксусная кислота).

### 4 Контейнеры для рассады.

Земля из почвобрикетов, содержащая: 60% верхового торфа, 35% переходного торфа, 5% вермикулита, NPK (азот, фосфор, калий) на 1,5 месяца, pH 5,5-6,0, микроэлементы (железо, молибден, бор, цинк, марганец, медь).

6 Линейка и штангель-циркуль для измерений.

9 февраля семена кресс-салата (по 100 семян) и граната обыкновенного (по 19 семян) были замочены в 0,1%-ном растворе и в растворе с сильным превышением содержания гетероауксина (3%-ном растворе гетероауксина) в воде без добавления гетероауксина на 14 часов.

После замачивания семена 10 февраля были высажены в грунт в 6 контейнеров:

**1** Контейнер №1 с 100 семенами кресс-салата, предварительно обработанными 0,1%-ным раствором гетероауксина.

**2** Контейнер №2 с 100 семенами кресс-салата, предварительно обработанными 5%-ным раствором гетероауксина.

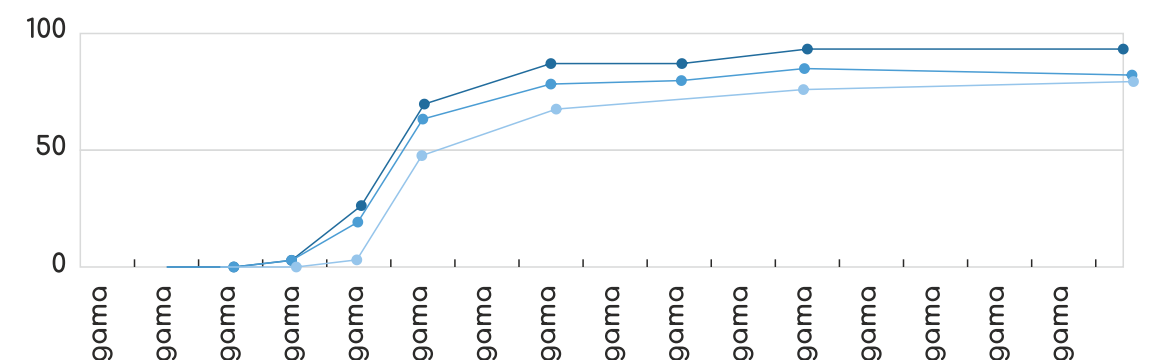
**3** Контейнер №3 с 100 семенами кресс-салата, предварительно замоченными в воде.

**4** Контейнер №4 с 19 семенами граната обыкновенного, предварительно обработанными 0,1%-ным раствором гетероауксина.

**5** Контейнер №5 с 19 семенами граната обыкновенного, обработанными 5%-ным раствором гетероауксина.

**6** Контейнер №6 с 19 семенами граната обыкновенного, предварительно замоченными в воде.

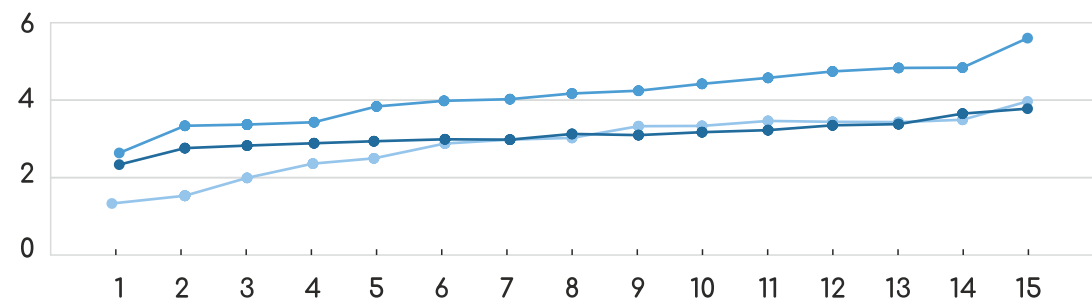
### ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН КРЕСС-САЛАТА «ДУКАТ»



- Контейнер №1 (0,1% раствор гетероауксина)
- Контейнер №2 (5% раствор гетероауксина)
- Контейнер №3 (вода)

Рис. 1. Диаграмма динамика всхожести семян кресс-салата «Дукат».

### ВАРИАЦИОННЫЕ РЯДЫ ВЫСОТЫ ПОБЕГОВ КРЕСС-САЛАТА

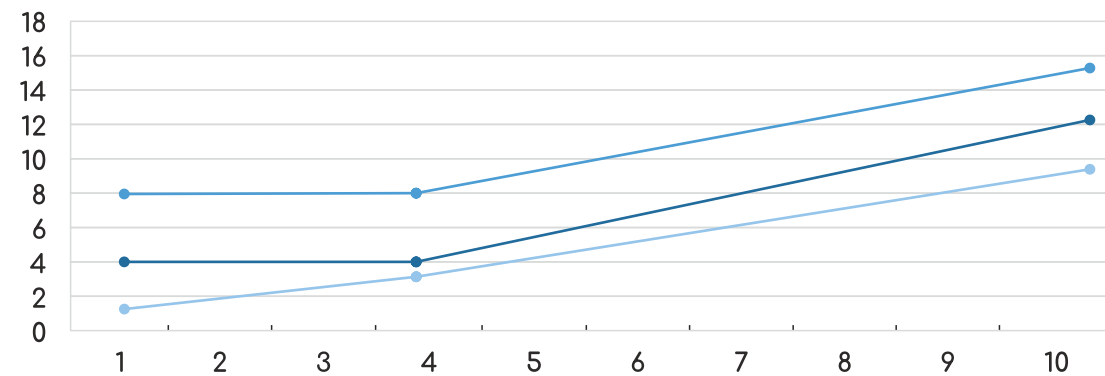


Измерение 17.02.2021 г.  
Единица измерения - см

- Контейнер №1 (0,1% раствор гетероауксина)
- Контейнер №2 (5% раствор гетероауксина)
- Контейнер №3 (вода)

Рис. 2. Вариационные ряды высоты побегов кресс-салата.

### ДИНАМИКА ВСХОЖЕСТИ ГРАНАТА ОБЫКНОВЕННОГО

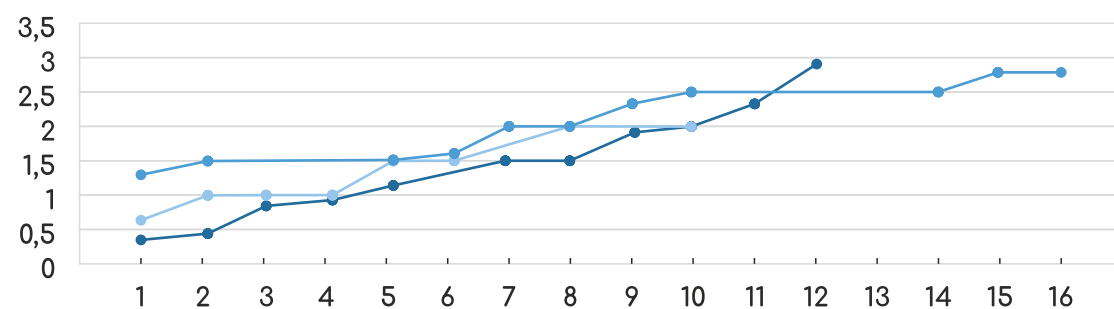


Измерение 17.02.2021 г.  
Единица измерения - см

- Контейнер №4 (0,1% раствор гетероауксина)
- Контейнер №5 (5% раствор гетероауксина)
- Контейнер №6 (вода)

Рис. 3. Динамика всхожести граната обыкновенного.

### ДИНАМИКА ВСХОЖЕСТИ ГРАНАТА ОБЫКНОВЕННОГО

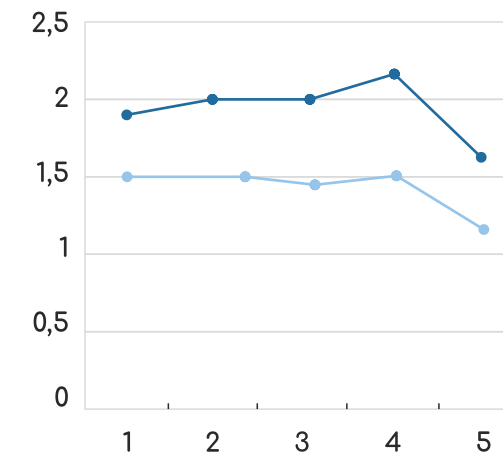


Измерение 06.03.2021 г.  
Единица измерения - см

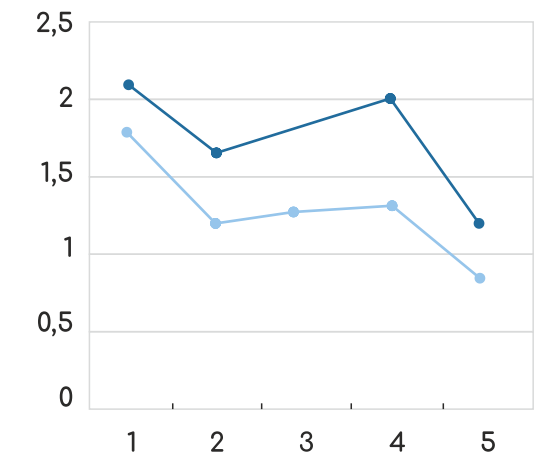
- Контейнер №4 (0,1% раствор гетероауксина)
- Контейнер №5 (5% раствор гетероауксина)
- Контейнер №6 (вода)

Рис. 4. Вариационные ряды высоты побегов граната обыкновенного.

### ДЛИНА И ШИРИНА ЛИСТЬЕВ КРЕСС-САЛАТА (0,1% ГЕТЕРОАУКСИН)

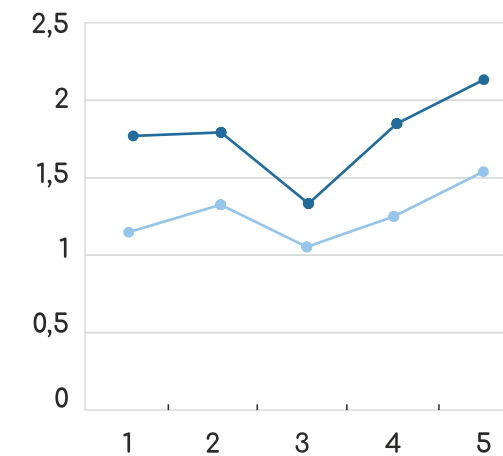


### ДЛИНА И ШИРИНА ЛИСТЬЕВ КРЕСС-САЛАТА (5% ГЕТЕРОАУКСИН)



— длина  
— ширина

### ДЛИНА И ШИРИНА ЛИСТЬЕВ КРЕСС-САЛАТА (ВОДА)



Измерение 06.03.2021 г.  
Единица измерения - см

Рис. 5. Сравнение длины и ширины первых настоящих листьев кресс-салата в контейнерах 1, 2 и 3.

#### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась. Однако разные растения по-разному относятся к одинаковым концентрациям гетероауксина.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

- В результате проведённых экспериментов и наблюдений выявлено:
- 0,1% и 5% концентрации гетероауксина замедляет рост на ранних стадиях, снижает всхожесть кресс-салата. Семена кресс-салата лучше всходят после замачивания в воде, а не в гетероауксине.
  - Семена граната обыкновенного лучше всходят и растут при обработке 5% раствором гетероауксина. Без обработки гетероауксином гранат всходит и растёт хуже.
  - Разные растения по-разному относятся к одинаковым концентрациям гетероауксина. Необходимую концентрацию необходимо вычислять экспериментальным путём.



## Диплом победителя I степени

### ВЫПОЛНИЛ:

Манина Полина,  
5 «А» класс,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Червонная Василина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область



Рис. 1. Взвешивание удобрений для приготовления раствора.



Рис. 2. Помещение в растворы с удобрениями луковиц.

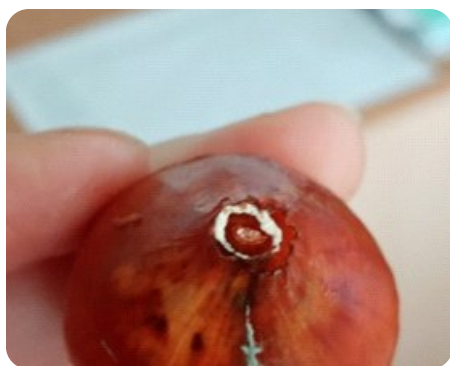


Рис. 3. Появление плесени на луке.

## ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЛУКА РЕПЧАТОГО ALLIUM SERA L.

Репчатый лук *Allium sera* L. – одна из самых распространенных культур, которую выращивают повсюду, от северных районов до тропиков. Лук репчатый содержит много полезных веществ. Родиной лука считается Юго-Западная Азия.

**Цель:** изучить влияние абиотических факторов на рост и развитие лука репчатого. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: 1. по литературным источникам изучить климатические условия Юго-Западной Азии; 2. изучить влияние влажности, освещённости, действие минеральных удобрений на рост и развитие лука репчатого.

**Задачи:** по литературным источникам изучить климатические условия Юго-Западной Азии; изучить влияние влажности на рост и развитие лука репчатого; изучить влияние освещённости на рост и развитие лука репчатого; изучить действие минеральных удобрений на рост и развитие лука репчатого.

**Объект исследований:** лук репчатый (севок).

**Предмет исследований:** рост и развитие лука репчатого (физиологические процессы).

**Гипотеза:** если климатические условия будут схожи с климатическими условиями родины лука, а также если подкармливать растения минеральными удобрениями, то удастся добиться повышение активности роста и высокой урожайности зелени лука.

**Актуальность:** очень часто не удаётся получить хороший урожай лука на Сахалине. Я предположила, что урожай зелени лука зависит от климата и наличия минеральных веществ в почве. То есть, от сочетания абиотических факторов.

**Экологический риск:** внесённые в почву минеральные удобрения не всегда эффективно усваиваются растениями, а вместе с дождевыми и талыми водами попадают в водоёмы, где вызывают цветение воды и гибель многих живых организмов.

**Методы исследования:** эксперимент, наблюдение, измерение, описание, сравнение, световая микроскопия.

## ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА НАМ ПОТРЕБОВАЛИСЬ:

1. Луковицы для посева (севок) лука репчатого, выращенного в Чувашии.

2. Почва в почвобрикете для крепкой рассады овощных и цветочных культур, производство «БиоМастер», содержащий: 60% верхового торфа, 35% переходного торфа, 5% вермикулита, NPK (азот, фосфор, калий) на 1,5 месяца, pH 5,5–6,0, микроэлементы (железо, молибден, бор, цинк, марганец, медь).

3. Контейнеры для выращивания рассады.

В три контейнера 8 февраля было высажено по 6 луковиц примерно одного размера и качества. Первый контейнер был поставлен в тёмное место (шкаф), второй помещён под укрытие в парник в светлое и тёплое место, третий оставили на тёплом, хорошо освещаемом подоконнике, создавая тем самым все необходимые условия для хорошего роста по нашей гипотезе.

Также было решено исследовать как отдельно от идеальных климатических условий плодородие субстрата для выращивания влияет на рост лука. Можно ли добиться хорошего урожая, добавляя только макро- и микроэлементы при условии избыточной влажности и затенения растений? Для этого в три контейнера были помещены самые крупные луковицы примерно одного размера в водные растворы разных минеральных веществ (см. Приложение, изображение 1-2): 1%-ный раствор агриколы для лука и чеснока, содержащий 11% азота, 11% фосфора, 27% калия, микроэлементы (бор, марганец, цинк); 2%-ный раствор монофосфата калия (фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)- 52,1%, калия (K<sub>2</sub>O)- 34,5%). 1%-ный раствор калиевой селитры (азота (N)- 13,6%, калия (K<sub>2</sub>O)- 46%).

Для приготовления водных растворов использовались весы с разновесами, мерные цилиндры, вода, минеральные вещества.

В результате получилось 9 контейнеров с луковицами в разных условиях произрастания. За экспериментом регулярно проводились наблюдения, все полученные данные записывались в дневник наблюдений (Таблица 1).

### Исследовательская часть работы:

- представляет эксперименты по выращиванию репчатого лука в разных условиях. Были созданы различные условия произрастания, выбрано несколько комбинаций экологических факторов (фото 4-6);

- описывает изменения анатомической структуры листьев лука при выращивании в разных условиях.

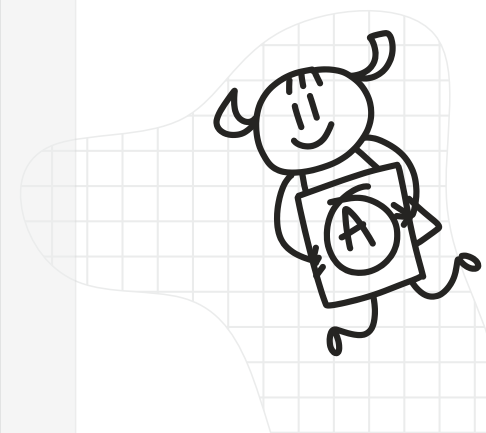


Рис. 4. 12 февраля: Контейнер № 1 с луком, растущим в тёмном месте.

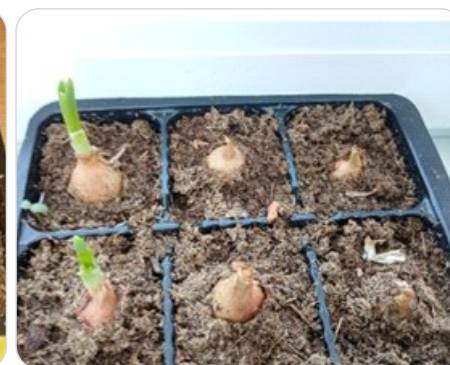


Рис. 5. 12 февраля: Контейнер № 3 с луком, растущим в светлом и сухом месте.



Рис. 6. 12 февраля: Контейнер № 2 с луком, растущим под укрытием в сыром светлом месте.



Рис. 7, 8, 9. Проведение исследований (измерение и микроскопия).

### ДНЕВНИК НАБЛЮДЕНИЙ ЗА РОСТОМ ЛУКА РЕПЧАТОГО *ALLIUM CEPA* L., НАХОДЯЩИМСЯ В РАСТВОРАХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ (УДОБРЕНИЙ) (КОНТЕЙНЕРА № 4, № 5, № 6, № 9)

ДАТА	Контейнер № 4 с водным раствором азриколы в слегка затенённом месте (9 луковиц)	Контейнер № 5 с водным раствором монофосфата калия (10 луковиц)	Контейнер № 6 с водным раствором калиевой селитры (9 луковиц)	Контейнер № 9 с луковицами в воде (9 луковиц)
09.02.2021	Луковицы помещены в растворы удобрений (разведение удобрений по инструкции для корневой подкормки луковичных и овощных культур).			
10.02.2021	Не все луковицы дали корешки. Длина корешков в см: 0, 0, 0,69, 0,6, 0, 0,5, 0,38, 0, 0	Не все луковицы дали корешки. Длина корешков в см: 0,53, 0,52, 0, 0, 0,55, 0,42, 0, 0, 0,48, 0	Все луковицы дали корешки. Длина корешков в см: 0,44, 0,55, 0,77, 0,51, 0,7, 0,56, 0,5, 0,72, 0,2	Не все луковицы дали корешки. Длина корешков в см: 0,68, 0,54, 0, 0, 0, 0,83, 0,22, 0,20, 0,37
11.02.2021	Луковицы без изменений. Надземные побеги не появляются.			
13.02.2021	Мало побегов и корней. Появился сильный неприятный запах. Луковицы портятся, покрываются плесенью. Наблюдение прекращено, часть луковиц высажена в грунт, а часть выброшена.			

Таблица 1.

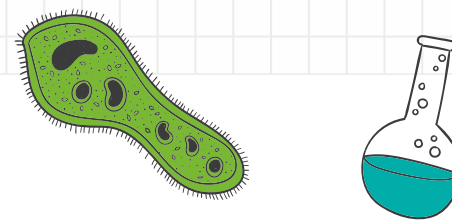
#### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась. Тепло, свет, низкая влажность положительно влияют на урожай зелени лука при наличии в почве всех необходимых минеральных веществ. Ограничивающий фактор может привести к полной потере урожая, даже при оптимальных значениях других факторов.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведённых экспериментов и наблюдений выявлено:

- Нужны тепло, свет, минимум влаги и минеральные удобрения для получения хорошего урожая зелени лука репчатого.
- Помимо этого, урожай лука репчатого зависит от сорта и размера луковиц, фитогормон гетероауксин положительно влияет на рост зелени лука оптимальном действии остальных факторов.
- В разных климатических условиях внутреннее строение листа разное.
- Ограничивающими факторами в исследовании являлись повышенная влажность грунта, недостаток азотных удобрений.



#### ВЫПОЛНИЛ:

Зайцев Илья,  
7 «А» класс,  
Лицей № 2, г. Южно-Сахалинск

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Зими́на Наталья Юрьевна,  
учитель биологии,  
Лицей № 2, г. Южно-Сахалинск



Рис. 1. 14 Февраля 2021 г. Разведение инфузории туфельки в стоячей воде при помощи банановых корок, шкурки огурца и листового салата.



Рис. 2. 16 февраля 2021 г. Разведение инфузории туфельки.



Рис. 3. Обнаружено 20 февраля.

Диплом победителя  
**II степени**

### ВЛИЯНИЕ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА ИНФУЗОРИЮ-ТУФЕЛЬКУ

Инфузория-туфелька является одним из самых известных простых одноклеточных существ. Поскольку простейшие относятся к животными, как и человек, стало интересно изучить их реакцию на излучение сотовых телефонов, так как в средствах массовой информации много пишут о вреде, наносимом человеку излучением телефонов.

**Цель:** вырастить инфузорию в домашних условиях, понаблюдать за ней, изучить влияние излучения сотового телефона на поведение инфузории.

**Задачи:** изучить литературу по теме исследования; познакомиться со строением и поведением инфузурий; изучить влияние излучений сотовых телефонов на поведение инфузурий.

**Объект исследования:** инфузория-туфелька.

**Предмет исследования:** реакция инфузории-туфельки на излучения сотового телефона.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что выращенные нами инфузории будут менять свою активность при воздействии на них излучений сотовых телефонов.

**Актуальность:** жизнь на нашей планете отличается невероятным многообразием всевозможных живых организмов, имеющих подчас невероятно сложное строение. Все это многообразие жизни: от простейших насекомых и растений до нас, людей состоит из клеток. И если человек – венец биологической эволюции, то весьма любопытным будет рассмотреть ее начало: простейшие одноклеточные организмы, которые, по сути, на заре истории стали родоначальниками всего живого.

**Исследовательская часть работы:**

- содержит описание биологических опытов;
- содержит эксперименты с ответным телефонным звонком рядом с образцами инфузории туфельки;
- содержит описание исследования научной литературы.

Большинство учёных считают абсолютно безопасными смартфоны, уровень SAR которых не превышает 0,2-0,5. Список «лидеров» и их показатели наивысшего значения SAR по данным на 2020 г. (Таблица 1).

Мы взяли три банки, каждую из них заполнили наполовину водой из аквариума, долили чистой воды. В

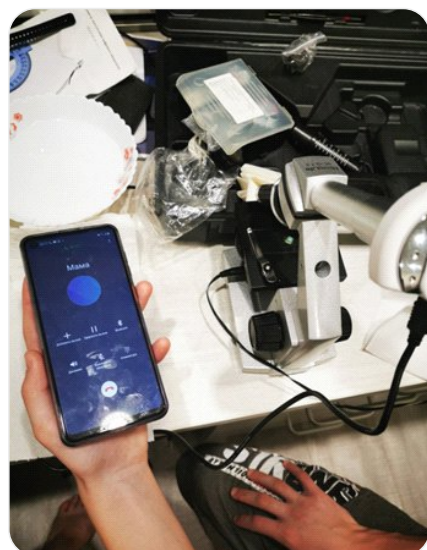


Рис. 4. Эксперимент с использованием сотового телефона марки Самсунг рядом с образцами.

первую банку положили сухую кожуру банана, во вторую банку – шкурку от свежего огурца; в третью банку – лист зеленого салата. Поставили в теплое хорошо освещенное место (фото 1).

Через три дня воды помутнела, особенно с бананом и огурцом (фото 2).

Инфузорию-туфельку мы обнаружили только 28 февраля, спустя две недели (фото 3).

Мы провели ряд опытов, который позволили сделать некоторые выводы. В опытах мы использовали телефон Самсунг (у которого низкий уровень SAR 0.93) (фото 4).

В процессе эксперимента мы следили за изменениями скорости и траектории движения инфузории под влиянием сотовых телефонов.

#### МОДЕЛЬ ТЕЛЕФОНА РЕЙТИНГ SAR

Nokia 9	0.88
Samsung S10	0.93
Huawei P30 Pro	0.99
Samsung S10 Plus	1.06
iPhone 11	1.142
iPhone 11 Pro	1.15
ZTE Blade Z Max	1.17
Xiaomi Mi Note 10	1.19
LG G8X ThinQ	1.29
Redmi R20 Pro	1.33
Google Pixel 4	1.34
Goole Pixel 4 XL	1.39
One Plus 7t Pro	1.394
One Plus 7t	1.4



Рис. 5. Использование телефона Хонор.

#### ЭКСПЕРИМЕНТ 1. ОТВЕЧЕННЫЙ ЗВОНОК РЯДОМ С ОБРАЗЦАМИ В ТЕЧЕНИЕ МИНУТЫ

Мы взяли образец из банки с огурцом, поместили на предметное стекло. Увидели несколько образцов инфузорий-туфелек. Чтобы они были менее подвижные, мы поместили на стекло несколько волокон ваты.

**Вывод:** помещённая в каплю воды под окуляр микроскопа, инфузория часто очень стремительно пересекает поле зрения микроскопа, но истечении небольшого времени она пропадает из поля зрения микроскопа.

#### ЭКСПЕРИМЕНТ 2. ОТВЕЧЕННЫЙ ЗВОНОК НА РАССТОЯНИИ 5 СМ ОТ ОБРАЗЦОВ В ТЕЧЕНИЕ МИНУТЫ

Мы взяли пипеткой образец из банки с огурцом, поместили на предметное стекло. Увидели несколько образцов инфузорий-туфелек. Также были размещены волокна ваты.

**Вывод:** инфузории не меняют своей активности, они продолжают двигаться в хаотичном порядке в быстром состоянии.

#### ЭКСПЕРИМЕНТ 3. ИГРА НА ТЕЛЕФОНЕ РЯДОМ С ОБРАЗЦАМИ В ТЕЧЕНИЕ МИНУТЫ.

Мы взяли пипеткой образец из банки с огурцом, поместили на предметное стекло. Увидели несколько образцов инфузорий-туфелек. Также были размещены волокна ваты. Двигаться они стали немного медленнее.

**Вывод:** после игры можно отметить следующее: инфузории пытались уйти от раздражителя, скорость увеличилась, движение замечено из одного края в другой.

В этот же день мы отлили содержимое банки в чистую воду и добавили шкурки от огурца.

2 марта, спустя 2 дня после первых исследований. Мы решили повторить опыты, к нашему удивлению, инфузорий в банке не оказалось. Мы можем сделать следующий вывод, что в нашей банке они прожили ровно 3 дня.

4 марта мы провели ряд следующих опытов с другим телефоном «Хонор 8С» (фото 5).

**Вывод:** инфузории чаще появляются в объективе камеры, двигаются в хаотичном порядке.

После экспериментов сделал вывод, что активность инфузорий при экспериментах с телефоном Самсунг, с телефоном Хонор одинаковая, чем ближе расположен включенный сотовый телефон, тем быстрее двигаются инфузории.

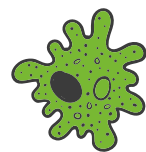


#### ВЫВОД:

Наша гипотеза подтвердилась. Инфузории туфельки способны реагировать на различные раздражители. Чем ближе сотовый телефон во включенном состоянии, тем быстрее двигаются инфузории.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Инфузории можно обнаружить в стоячей воде; Самый хороший способ разводить инфузории при помощи банановых корок, шкурок огурца.



## Диплом победителя III степени

### ВЫПОЛНИЛ:

Черепеникова Эвелина,  
5 «А» класс,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Червонная Василина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

## МЕЛЬЧАЙШИЕ ОРГАНИЗМЫ СПОРЫ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ ВОКРУГ НАС

**Цель:** изучить микроскопические организмы вокруг нас и факторы, которые влияют на их рост и развитие.

**Задачи:** изучить условия, необходимые для роста и развития мельчайших организмов, которые, вероятно, могут окружать нас (бактерий, плесневых грибов, одноклеточных животных и растений); воссоздать благоприятные условия для роста мелких организмов для выявления их из окружающей среды и дальнейшего исследования; определить видовой состав организмов, заметных только под микроскопом и выросших из микроскопических спор.

**Объект исследований:** микроорганизмы и споры плесневых грибов.

**Предмет исследований:** условия роста и развития мельчайших организмов, находящихся в окружающей нас среде, их видовой состав.

**Гипотеза:** если создать благоприятные условия, то вокруг нас будут расти и размножаться мельчайшие живые организмы.

**Актуальность:** нас окружают маленькие организмы, которые сложно заметить невооружённым глазом. Некоторые из них вызывают опасные заболевания человека и животных. Поэтому очень важно знать, что же можно обнаружить в окружающей нас среде.

### Исследовательская часть работы:

- представляет серии экспериментов по выращиванию на агар-агаре бактерий с разных поверхностей и плесени на хлебе;
- содержит характеристику девяти проб воды, используемых человеком в быту.

**Методы исследования:** эксперимент, наблюдение, световая микроскопия, культуральный метод.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Для исследования мельчайших организмов были выбраны методы: эксперимент, наблюдение с помощью световой микроскопии, культуральный метод. Для этого потребовалось следующее оборудование: микроскоп с увеличением 800 и 400, чашки Петри, агаризованная среда, ёмкости для воды, пробирки и штатив для пробирок.

Изучив все рекомендации и исходя из того, что у нас имелось, нами была приготовлена питательная среда на говяжьем бульоне.

Было решено сделать три разных посева (фото 1-4):

- 1 Бактерии на мобильном телефоне.
- 2 Бактерии на невымытых в течении 4 часов руках.
- 3 Бактерии с пола.

Для изучения других микроорганизмов, которые могут находиться и размножаться рядом с нами, было взято 9 проб воды, использованной для разных целей. Каждая проба была визуально оценена по физическим свойствам и изучена с помощью светового микроскопа с увеличением 400 и 800. Все полученные результаты были занесены в таблицу, а обнаруженные организмы определены (Таблица 1).

### ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИЙ.

Через пять дней появились заметные изменения в чашках Петри, которые свидетельствовали о размножении бактерий (фото 2-4). Присутствовали шаровидные бактерии кокки в обеих чашках. Было обнаружено, что в данных чашках вырос также гриб мукор.



Рис. 1. Посев бактерий на агаризованную питательную среду на говяжьем бульоне.

### ИЗУЧЕНИЕ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ.

В пробирках с чёрствым белым хлебом через 6 дней были получены следующие результаты (фото 7-8):

**В первой пробирке** с гифами и спорангиями мукора больше всего плесени, гифы в виде белой паутины с чёрными головками (спорангиями).

**Во второй пробирке** со смоченным хлебом гифы мукора в виде паутины в нижней части пробирки (более сырой) без спорангиев, сверху гифы чуть короче, но с чёрными спорангиями.

**В третьей пробирке**, где находился просто хлеб, много плесени: белых гиф мукора с чёрными спорангиями немного, в основном плесень в виде голубовато-серого пушка по всей поверхности, есть желтоватая плесень.

**В четвёртой пробирке** с мокрым хлебом на стенках пробирки появились маленькие (1x1 мм) округлые пятна молочного цвета.

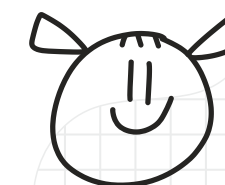


Рис. 2, 3, 4. Слева направо: чашка Петри с колонией бактерий с полов; чашка Петри с колонией бактерий с рук; чашка Петри с колонией бактерий с телефона.



Рис. 5, 6. Заложение опыта для исследования плесневых грибов.



Рис. 9. Почвенная нематода.



Рис. 11. Эолосома.



Рис. 10. Панцирная коловратка.

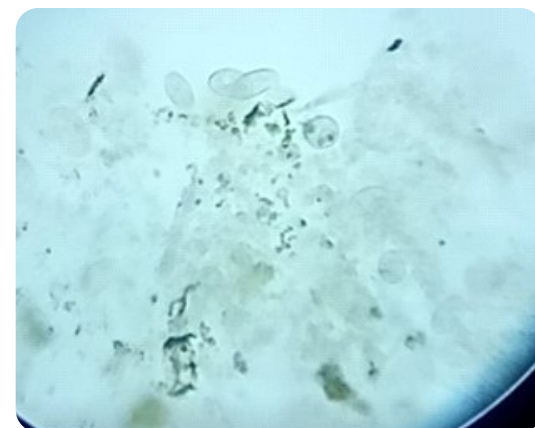


Рис. 12. Инфузории.



Рис. 7. Результаты эксперимента 17 февраля.



Рис. 8. Результаты эксперимента 24 февраля.

## РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ.

№ ПРОБЫ	РЕЗУЛЬТАТЫ
1	Единично неподвижные бактерии.
2	Ничего не обнаружено, неизвестные шарообразные структуры.
3	Неподвижные бактерии, кусочки органов растений.
4	Подвижные бактерии, нитевидные многоклеточные образования.
5	Подвижные бактерии, разлагающиеся кусочки органов растений.
6	Крупные свободноплавающие инфузории Ciliophora sp., почвенные нематоды из типа Круглых червей Nematoda, бактерии, пиявкообразные (бделлоидные) коловратки отряда Bdelloida.
7	Подвижные бактерии, панцирные коловратки Lecane bulla (Gosse, 1851), одноклеточные водоросли.
8	Нитчатые водоросли (улотрикс опоясанный Ulothrix zonata), бактерии, водяные клещи Hydrachnidia sp., кольчатый многощетинковый червь Aeolosoma sp.
9	Очень много свободноплавающих инфузорий Ciliophora sp.,

### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась: если создать благоприятные условия, то вокруг нас будут расти и размножаться мельчайшие живые организмы: бактерии, плесневые грибы, одноклеточные и многоклеточные животные и растения.

Поэтому необходимо регулярно убирать в помещениях, проветривать, сортировать пищевые продукты, не допуская распространение плесени с одних продуктов на другие, обрабатывать продукты перед употреблением, мыть руки с мылом, протирать дезинфицирующим средством телефон и другие поверхности, к которым чаще всего прикасаемся.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведённых экспериментов и наблюдений выявлено:

- благоприятными условиями для размножения бактерий являются наличие питательной среды, содержащей белки, жиры, углеводы, и тепло.
- для прорастания спор плесневых грибов необходимы умеренная влажность, органические вещества и тепло. На хлебе чаще всего поселяется мукор.
- в воде, которую человек использует для бытовых нужд, тоже могут обитать живые организмы. Для них необходимы органические вещества и тепло (фото 9-12).

**II СЕКЦИЯ (5–7 КЛАССЫ)  
НАПРАВЛЕНИЕ  
«УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ»**

**ВЫПОЛНИЛ:**

Игнатова Екатерина, 6 класс,  
Игнатова Елизавета, 4 класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**

Чеботару Элеонора Юрьевна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область



Рис. 1. Изготовление бумаги.



Рис. 2. Изготовление бумаги.



Рис. 3. Получившаяся бумага.

**ЧУДЕСНОЕ ПЕРЕВОПЛОЩЕНИЕ  
ИСПОЛЬЗОВАННОЙ БУМАГИ**

**Цель:** формирование представления о способах утилизации и переработки бумаги в домашних условиях.

**Задачи:** : изучить литературу о способах утилизации и переработки бумаги; применить полученные знания в повседневной жизни; распространить знания по переработке бумаги среди школьников.

**Объект исследований:** использованная бумага, газеты, журналы, картон.

**Предмет исследований:** вторичная переработка, утилизация.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что если использованную бумагу сортировать на группы, то каждую из них можно сдать и перерабатывать для повторного использования без вреда для окружающего мира.

**Актуальность:** ежедневно люди используют много бумажной продукции, и значительная часть её в конечном счете оказывается на свалке. Производство бумаги включает в себя вырубку деревьев. Уничтожение лесов является одной из ключевых экологических проблем, с которыми мы сталкиваемся сегодня. Сейчас, когда экологические проблемы стоят особенно остро, людям нужно экономить природные богатства, используя "вторичное" сырьё. Одним из примеров "вторичного" сырья является макулатура. Переработка бумажной продукции может положительно повлиять на окружающую среду, сберечь лесной фонд.

**Исследовательская часть работы:**

- содержит анкетирование (рис. 7);
- описывает проведение акции и утилизации бумаги в пункт приёма макулатуры;
- представляет серию экспериментов по изготовлению бумаги из использованной бумажной продукции, вторичной переработке бумажных материалов, мастер-классы по изготовлению бумаги ручной работы и переработке использованных бумажных изделий (фото 1-6).

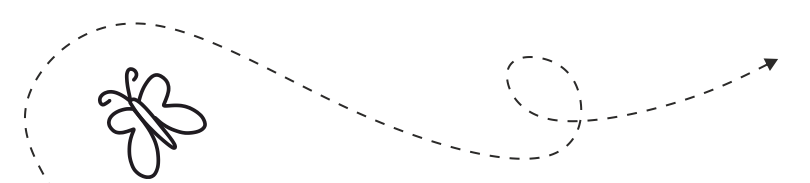
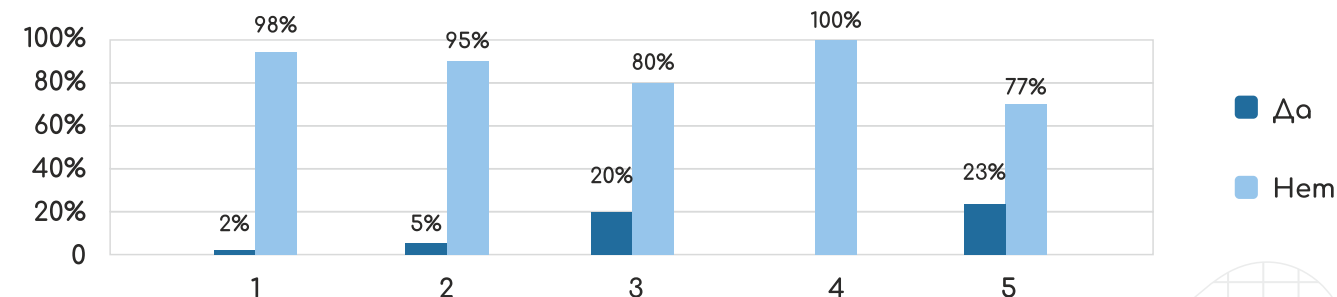


Рис. 4, 5. Мастер-класс «Изготовление бумаги ручной работы».

Рис. 6. Изделия из бумаги ручной работы.

**ДИАГРАММА С РЕЗУЛЬТАТАМИ АНКЕТИРОВАНИЯ  
СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ**



1. Вы утилизируете использованные тетради, газеты, журналы, бумагу?
2. Знаете ли вы как можно переработать бумагу?
3. Готовы ли вы сдать бумагу в пункт приема макулатуры?
4. Знаете ли вы куда можно сдать бумагу на переработку?
5. Как вы считаете, нужно ли сортировать и перерабатывать бумагу?

Рис. 7. Результаты анкетирования.

**ВЫВОД:**

Исследования показали, что выдвинутая нами гипотеза о том, что если использованную бумагу сортировать на группы, то каждую из них можно сдать и перерабатывать для повторного использования без вреда для окружающего мира, подтвердилась. Мы узнали, как можно утилизировать бумагу и картон, что нужно сдать в пункты приёма макулатуры, перерабатывать бумагу самим или дать вторую жизнь использованной бумажной продукции.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

После проведения исследовательской работы, мы сделали вывод, что использованную бумагу утилизировать и перерабатывать можно. Утилизация, прием и вывоз макулатуры более чем актуальны, ведь они связаны с последующей переработкой вторичного сырья, после которого возможно производство новых видов упаковки и тары, бумажных изделий промышленного и бытового назначения. Вторичная переработка бумажных изделий позволит сохранить природные ресурсы. Сдавая бумагу на переработку, каждый человек сможет не допустить вредного воздействия на окружающую среду.

### III СЕКЦИЯ (1–4 КЛАССЫ) НАПРАВЛЕНИЕ «ЭТОЛОГИЯ»

**I место** ЛАУРЕАТ  
Диплом победителя  
I степени

#### ВЫПОЛНИЛ:

Дзех Полина,  
2 «Б» класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Ермакова Татьяна Владимировна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область



Рис. 1. Изучение ходьбы на поводке



Рис. 2. Изучение ходьбы на поводке.



Рис. 3. Тренировка команды «Стоять».



Рис. 4. Тренировка команды «Ко мне».



Рис. 5. Закрепление команд.

#### ДРЕССИРОВКА СОБАК МЕТОДОМ ПОДРАЖАНИЯ

**Цель:** добиться за короткий срок развития навыков у маленькой собаки; перенять навыки взрослой собаки.

**Задачи:** провести исследование подражательного метода дрессировки; сделать выводы по теме исследования.

**Объект исследований:** щенок беспородной собаки по кличке Рекс в возрасте 6 месяцев, взрослая собака беспородная в возрасте 2,5 лет по кличке Алиса.

**Предмет исследований:** выявление подражательных рефлексов и дрессировка щенка методом подражания.

**Гипотеза:** если ежедневно развивать подражательные рефлексы у щенка, то уже через месяц он сможет овладеть нужными командами.

**Актуальность:** заключается в том, что, применяя в дрессировке подражательный метод, можно за короткий срок обучить щенка желаемым качествам.

#### Исследовательская часть работы:

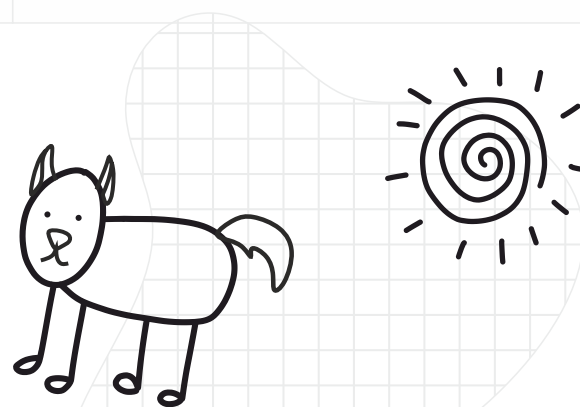
- тренировка ходьбы на поводке (фото 1, фото 2);
- тренировка и закрепление с собакой таких команд, как - «стоять», «лежать», «ко мне» (фото 3, фото 4);
- закрепление команд (фото 5).

Считаю, что необучаемых и неуправляемых собак не существует, можно дрессировать любую собаку, главное правильно подойти к этому. Исследования я заносила в таблицу (таблица 1).

#### ТАБЛИЦА НАБЛЮДЕНИЙ

НЕДЕЛЯ	СОБАЧКА № 1 КОНТРОЛЬНАЯ	СОБАЧКА № 2 ОПЫТНАЯ
	Кличка Алиса Возраст 2,5 года	Кличка Рекс Возраст 6 месяцев
1-я	Знакомство с собакой.	Знакомство с собакой.
2-я	<b>УТРО</b> (работали во дворе дома). Команда ходьба на поводке – хорошо знает и безупречно выполняет команду (Приложение 2). Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством. <b>ВЕЧЕР</b> (работали на реке Лютога). Команда «сидеть» – хорошо знает команду и безупречно выполняет. Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством.	<b>УТРО</b> (работали во дворе дома). При отработке команды собакой Алиса относится к ним безразлично, игнорирует. <b>ВЕЧЕР</b> (работали на реке Лютога). С интересом стал наблюдать за действиями собаки Алисы.
3-я	<b>УТРО</b> (работали на реке Лютога). Команда «стоять» – хорошо знает команду и безупречно выполняет. Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством. <b>ВЕЧЕР</b> (работали во дворе). Команда «ко мне» – хорошо знает команду и безупречно выполняет. Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством.	<b>УТРО</b> (работали на реке Лютога). По команде «стоять» остановился и начал вертеть головой. Закрепили появляющийся навык лакомством. <b>ВЕЧЕР</b> (работали во дворе). По команде «ко мне» бежит наравне с собакой Алисой. Получила лакомство.
4-я	<b>УТРО</b> (работали во дворе). Команда ходьба на поводке – хорошо знает и безупречно выполняет команду; при выполнении команды, резко останавливается и обнюхивает место. Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством. <b>ВЕЧЕР</b> (работали во дворе). Команда «сидеть» – хорошо знает команду и безупречно выполняет. Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством.	<b>УТРО</b> (работали во дворе). Поводок не тянет, при движении резко останавливается, обнюхивает место. Следует за собакой Алисой. Команду выполняет хорошо. Отработанные навыки закрепляем лакомством. <b>ВЕЧЕР</b> (работали во дворе). Следует за собакой Алисой, свободно идет рядом с ней, упираясь плечом в ногу, садится. Команду выполняет хорошо. Отработанные навыки закрепляем лакомством.

НЕДЕЛЯ	СОБАЧКА № 1 КОНТРОЛЬНАЯ	СОБАЧКА № 2 ОПЫТНАЯ
5-я	<b>УТРО</b> (работали на реке Лютога). команда «стоять» – хорошо знает команду и безупречно выполняет; Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством.	<b>УТРО</b> (работали на реке Лютога). Команду выполняет хорошо. По команде «стоять» остановился (Приложение 3). Отработанные навыки закрепляем лакомством.
	<b>ВЕЧЕР</b> (работали во дворе). команда «ко мне» – хорошо знает команду и безупречно выполняет; Отработанные имеющиеся навыки закрепляем лакомством.	<b>ВЕЧЕР</b> (работали во дворе). По команде «ко мне» бежит и садится у ноги. (Приложение 4) Отработанные навыки закрепляем лакомством.

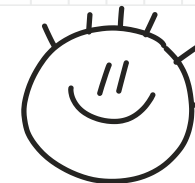


**ВЫВОД:**

В процессе исследования наша гипотеза подтвердилась - если ежедневно развивать подражательные рефлексы у щенка, то уже через месяц он сможет быстро овладеть нужными командами, подтвердилась.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Таким образом, успешно решили поставленные задачи: узнали, что такое подражательный метод дрессировки и для каких собак он подходит; провели исследование подражательного метода дрессировки; проанализировали результаты исследований и сделали выводы: что подражательный метод дрессировки собак действенный, отработали его на практике. За пять недель наш щенок, глядя на обученную взрослую собаку, усвоил основу послушания и научился выполнять команды «Стоять», «Сидеть», «Ко мне» и ходьба на поводке.



**ВЫПОЛНИЛ:**

Кашеев Даниил,  
4 «Е» класс, МАОУ СОШ № 6,  
г. Южно-Сахалинск

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**

Морозова Ольга Викторовна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 6, г. Южно-Сахалинск



Рис. 1. Определение количества червей и их массы на разных территориях (у дороги).



Рис. 2. Определение количества червей и их массы на разных территориях (в лесу).



Рис. 3, 4; рис.5 (слева направо). Определение количества червей и их массы на разных территориях (в огороде).

**ЭТИ УДИВИТЕЛЬНЫЕ ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ**

Дождевой червь неоценимый помощник в земледелии. Ни одно живое существо не сможет заменить функций, выполняемых им. Наличие дождевых червей в земле говорит о ее плодородии.

**Цель:** изучить образ жизни дождевых червей.

**Задачи:** исследовать влияние разных видов кормов (хлеба, овощей и колбасы) на численность, вес дождевых червей; исследовать влияние вида почвы на вес и численность дождевых червей; провести наблюдения за образом жизни дождевого червя (скорость закапывания в разные виды почвы, реагирование на запахи, скорость передвижения по разным видам поверхностей).

**Объект исследования:** дождевые черви.

**Предмет исследования:** особенности образа жизни дождевых червей.

**Гипотеза:** я предположил, что дождевым червям больше нравится удобренная почва, которую возделывает человек и у них свои предпочтения в еде.

**Актуальность:** в настоящее время происходит разрушение почв, снижение их плодородия. Знание биологических особенностей дождевых червей поможет сохранить и увеличить плодородие почв.

**Исследовательская часть работы:**

- данные о количестве червей на разных территориях (таблица 1, фото 1-7);
- данные о скорости закапывания дождевых червей в различные типы почв (таблица 2, фото 8);
- данные о влиянии типа поверхности на скорость перемещения червя (таблица 3, фото 9-11);
- эксперимент о влиянии разных видов кормов (хлеба, овощей и колбасы) на численность, массу и размножение дождевых червей (таблица 4, фото 12-16).



Рис. 6.



Рис. 7.



Рис. 8.



Рис. 9.



Рис. 10.

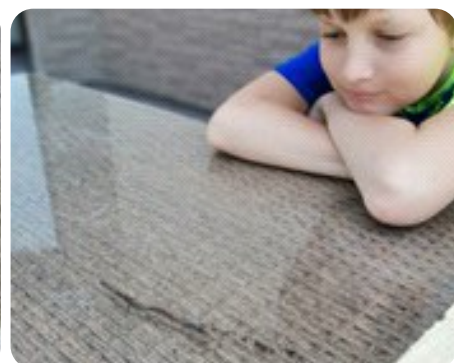


Рис. 11.



Рис. 12.



Рис. 13.



Рис. 14.



Рис. 15.



Рис. 16.



Рис. 6, 7, 8 – определение количества червей и их массы на разных территориях (в огороде); рис. 8 – Изучение скорости закапывания червя в различные типы почв; рис. 9, 10, 11 – Изучение влияния типа поверхности на скорость перемещения червя; рис. 12, 13, 14, 15, 16 – Изучение влияния разных видов кормов (хлеба, овощей и колбасы) на численность, массу и размножение дождевых червей.

ИССЛЕДУЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ	КОЛ-ВО ЧЕРВЕЙ НА 1 М <sup>2</sup> , шт.	ОБЩАЯ МАССА ВСЕХ ЧЕРВЕЙ, г	ДЛИНА ТЕЛА, см
Огород	60	30	10
Лес	8	5	5-8
Дорога	-	-	-

Таблица 1.

№ n/n	ТИП ПОЧВЫ (ЗЕМЛИ)	СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ЗАКАПЫВАНИЯ, сек
1	Почва из леса	130
2	Почва из огорода	60
3	Торф	150
4	Песок	310

Таблица 2.

БЕТОН		СТЕКЛО	
Влажно/тень	Сухо/солнце	Влажно/тень	Сухо/солнце
1 метр за 10 мин	Не ползут	1 метр за 15 мин	Не ползут

Таблица 3.

№ n/n	ВИД КОРМА	КОЛИЧЕСТВО ЧЕРВЕЙ, шт.	ОБЩИЙ ВЕС ЧЕРВЕЙ, гр.	КОЛИЧЕСТВО МОЛОДЫХ ЧЕРВЕЙ	КОЛИЧЕСТВО КОКОНОВ
1	<b>Белок</b> 300 г молочной колбасы пропустили через блендер	21	17	2 новых по 1 см и 1.5 см	36
2	<b>Углеводы</b> 300 г мякоти белого хлеба размячили водой	19	18	2 новых по 1 см	33

№ п/п	ВИД КОРМА	КОЛИЧЕСТВО ЧЕРВЕЙ, шт.	ОБЩИЙ ВЕС ЧЕРВЕЙ, гр.	КОЛИЧЕСТВО МОЛОДЫХ ЧЕРВЕЙ	КОЛИЧЕСТВО КОКОНОВ
3	<b>Клетчатка</b> 300 г моркови, огурца и капусты пропустили через блендер	23	16	5 новых, из них: 3 шт. по 4 см и 2 шт. по 2 см	1
4	<b>Контроль</b> без прикорма	17	13	2 новых по 1 см	нет

Таблица 4 (проверка).

### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась: дождевым червям больше нравится удобренная почва, которую возделывает человек и у них свои предпочтения в еде, какая-то еда им нравится больше, а какая-то меньше. Если прикорм им нравится, то они увеличиваются в размерах и весе и начинают активно размножаться.



### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведенных экспериментов были получены следующие данные:

- комфортным местом для проживания червей является удобренная территория. У дороги почва загрязнена выхлопами от машин, поэтому червей там нет;
- дождевые черви быстрее всего закапываются в огородную землю, а медленнее всего - в песок. Скорость закапывания червей, скорее всего, зависит от плотности и качества земли;
- быстрее червь передвигается в тени по влажной поверхности. Дождевым червям комфортно во влажной среде, на солнце они становятся вялыми, так как дышат они всей поверхностью тела. На солнце их тело высыхает, и они могут даже погибнуть;
- резкие запахи дождевым червям не нравятся, они, почуяв резкий запах, начинают извиваться и стараются быстрее уползти;
- жизнедеятельность червей зависит от их прикорма и у них есть любимые блюда, без прикорма они погибают и не размножаются.

Диплом победителя  
**III степени**



### ВЫПОЛНИЛ:

Абрамов Роман,  
1 «А» класс,  
МАОУ СОШ № 20,  
г. Южно-Сахалинск

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Кузьминых Юлия Валерьевна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 20,  
г. Южно-Сахалинск

### ЧЕТВЕРОНОГИЙ ТАНЦОР

В нашей семье живет собака породы джек-рассел-терьер, по кличке Дейзи. Я решил больше узнать о своей собаке и об особенностях ее породы. Существует мнение, что собаки похожи на своих хозяев. Я очень люблю танцевать. Мне стало интересно узнать, разделяет ли мой питомец мои увлечения. Сможет ли Дейзи танцевать вместе со мной?

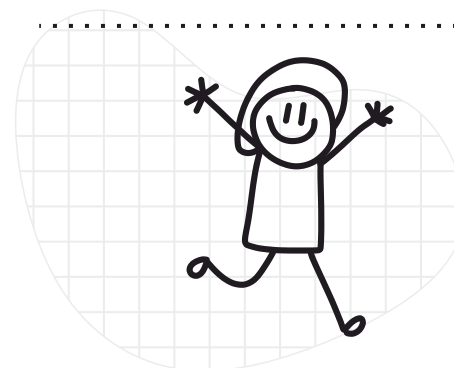
**Цель:** обучение моего питомца танцевать.

**Задачи:** выяснить особенности породы собаки породы джек-рассел-терьер; обучить питомца танцевать.

**Объект исследования:** собака породы джек-рассел-терьер Дейзи.

**Предмет исследования:** развитие способности к танцам у собаки породы джек-рассел-терьера.

**Гипотеза:** если знать способы развития у джек-рассел-терьеров творческих способностей, то можно обучить питомца танцевать.



**Актуальность:** собак люди приручили для защиты своего жилища и помощи в охоте. Но уже давно собака стала для человека не просто помощником, а другом. Многие люди считают своего питомца членом семьи, который разделяет не только спортивные увлечения членов семьи, но и интеллектуальные и даже творческие. Мы учимся и развиваемся в разных сферах своей жизни – работе, учебе, спорте, танцах, вокале. Я считаю, что у своего питомца, как и у людей, тоже очень важно развивать творческие способности.

### Исследовательская часть работы:

- описание внешнего вида и особенностей характера собак породы джек-рассел-терьер;
- интервью с блогером Екатериной;
- эксперимент на определение правильной мотивации для питомца (фото 1);
- пользуясь советами блогера, обучить питомца танцевать;
- обучение питомца стойки на задних лапах (фото 2);
- тренировка поворота вокруг себя;
- тренировка нижнего брейка.

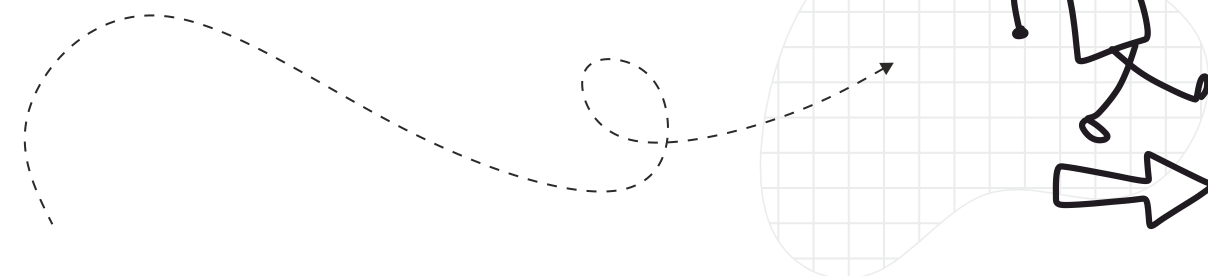
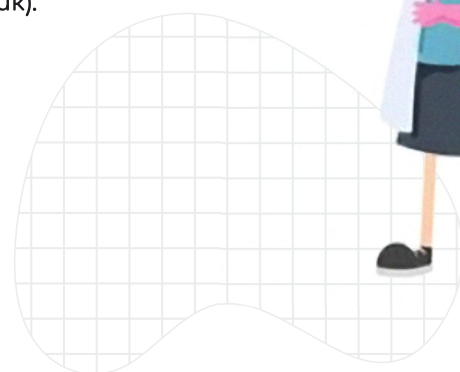




Рис. 1. Эксперимент по определению правильной мотивации питомца (апортировщик или пищевик).



**ВЫВОД:**

В результате работы над проектом цель была достигнута, задачи решены, гипотеза подтвердилась – собаку действительно, с помощью дрессировки, можно обучить танцам.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

В результате проведенных наблюдений и интервью, я сделал выводы, что для более успешного развития творческих способностей у питомца, необходимо: 1) подобрать правильную мотивацию; 2) разбить необходимое действие на шаги; 3) поощрять каждое правильно выполненное упражнение; 4) ежедневно повторять выученные упражнения.

Стоять на задних лапах для моего питомца оказалось самым сложным. Нижний брейк дался моему питомцу легче всего. Если знать способы развития творческих способностей, то можно научить питомца танцевать.



Рис. 2. Обучение стойке на задних лапах.

**НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**



Диплом победителя  
**I степени**

**ВЫПОЛНИЛ:**  
Латышев Иван,  
2 «Б» класс,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**  
Ермакова Татьяна Владимировна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

**РОЛЬ САХАРОСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ  
В РАЗВИТИИ КАРИЕСА**

Моя мама работает детским стоматологом в Анивской больнице и постоянно следит за моими зубами. Она говорит мне, что сладкое вредно для зубов, нельзя часто употреблять газированные напитки, во рту может произойти «кислотный взрыв», зубы начнут разрушаться, появится кариес. Я задумался: «Почему это так вредно?», «Как кислота разрушает наши зубы?». И тогда у нас возникла идея провести эксперимент и понаблюдать, как изменятся зубы, если их поместить в разные по кислотности жидкости.

**Цель:** выяснение роли сахаросодержащих продуктов в развитии кариеса зубов.

**Задачи:** прочитать литературу по заявленной теме; изучить основные свойства эмали; выяснить факторы, влияющие на развитие кариеса; провести анкетирование среди одноклассников; практическим путем выяснить, что произойдет с эмалью при употреблении сахаросодержащих напитков каждый день.

**Объект исследования:** зубы.

**Предмет исследования:** влияние сахаросодержащих продуктов на развитие кариеса зубов.

**Гипотеза:** если ежедневно употреблять большое количество сахаросодержащих напитков, то зубы потемнеют и появится кариес.

**Актуальность работы:** несмотря на достижения современной стоматологии, кариес по-прежнему остается актуальной проблемой, поражая до 100% взрослого и детского населения.

**Исследовательская часть работы содержит:**

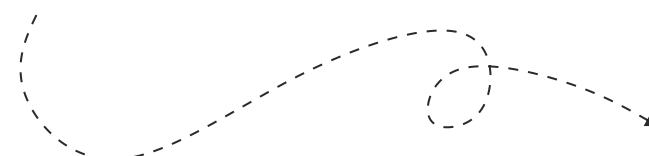
- анкетирование учащихся 2 «Б» класса (фото 1);
- зубы, удаленные по медицинским показаниям, которые были отпрепарированы (фото 2);
- жидкости разные по рН-показателю (фото 3);
- динамическое наблюдение за изменениями цвета и структуры зубов (фото 4).



Рис. 1. Анкетирование учащихся 2 «Б».



Рис. 2. Зубы, удалённые по медицинским показаниям.



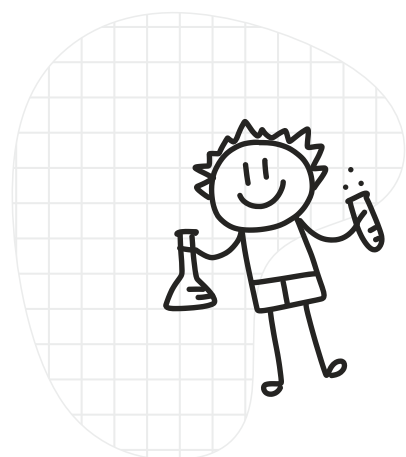


Рис. 3. Жидкости разные по pH-показателю.



Рис. 4. Динамическое наблюдение за изменением цвета и структуры зубов спустя неделю.



### ВЫВОД:

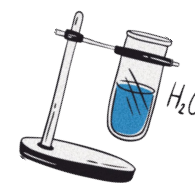
Зубы, которые находились в кислой среде (яблочный сок, яблочный уксус, кока-кола) изменили свой цвет и структуру, что говорит о начальной стадии кариеса. Зубы, находящиеся в молоке и минеральной воде, не изменили свою структуру и цвет (фото 4).

Рациональное питание и гигиена полости рта важны в поддержании здоровья организма.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Итак, мы успешно решили поставленные задачи:

- изучили основные свойства эмали и главные факторы в развитии кариеса;
- выяснили, как влияют сахаросодержащие продукты на зубы;
- провели опыты с зубами;
- ознакомились с результатами опытов и сделали выводы.



Диплом победителя  
**II степени**

### МИКРОЗЕЛЕНЬ–КОНЦЕНТРАТ ПОЛЬЗЫ И ВКУСА

#### ВЫПОЛНИЛ:

Чернявская Майя, 2 «Г» класс,  
МАОУ Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск

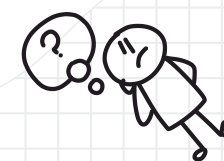
#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Семенец Мария Сергеевна,  
воспитатель группы продленного дня,  
МАОУ Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск

Наверняка вы задумывались, какую пищу едите каждый день. Ведь есть продукты, которые несут нам гораздо больше пользы. Наша семья задумалась. Изучив различную информацию, мы узнали о микрозелени. Отсюда возникли проблемные вопросы: «Что такое микрозелень? Как её вырастить?» Так родилась тема моего исследовательского проекта: «Микрозелень – концентрат пользы и вкуса».

**Цель:** привлечь внимание людей к микрозелени как источнику витаминов.

**Задачи:** рассмотреть понятие микрозелень; изучить её питательные свойства; вырастить микрозелень в домашних условиях; поделиться опытом с одноклассниками; составить флаер по выращиванию микрозелени в домашних условиях.



**Объект исследования:** микрозелень.

**Предмет исследования:** процесс выращивания микрозелени в домашних условиях.

**Гипотеза:** предположим, что микрозелень можно вырастить в домашних условиях самостоятельно.

**Актуальность работы:** на сегодняшний день правильное питание и здоровье это самые модные и актуальные темы. Всё больше людей задумываются о здоровом питании, ведь с пищей человек получает различные питательные вещества, и витамины, которые благотворно влияют на организм.

#### Исследовательская часть работы содержит:

- описание эксперимента по выращиванию микрозелени в домашних условиях (фото 1-2);
- выводы и рекомендации по выращиванию (фото 3).



Рис. 1. Эксперимент по выращиванию микрозелени в домашних условиях.



Рис. 2. Проросшие семена спустя время.

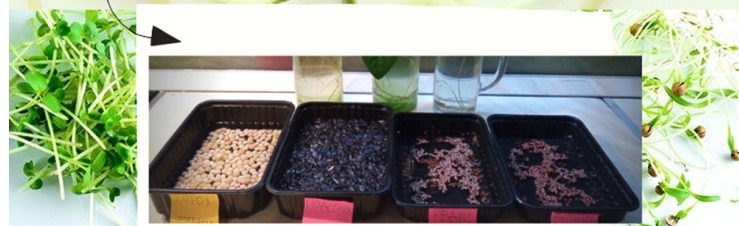
## Инструкции от Майи

# МИКРОЗЕЛЕНЬ

ХОЧЕШЬ ПОПРОБОВАТЬ ПОЛЕЗНЫЕ РОСТОЧКИ?  
Я ТЕБЯ НАУЧУ ИХ ВЫРАЩИВАТЬ.

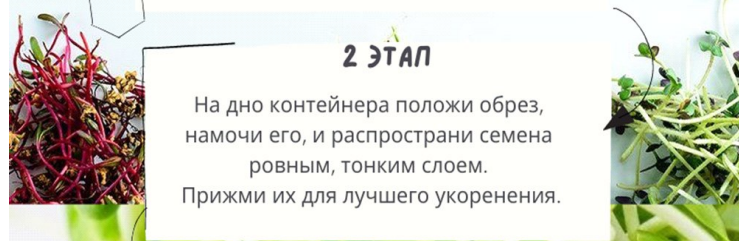
### 1 ЭТАП

Возьми любую емкость, тряпочку (вата, кокосовый коврик, марлю и т.д.) и любые семена (кроме помидоров, баклажан) Семена замочи на ночь.



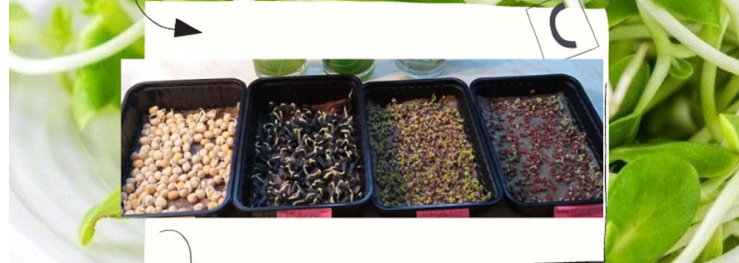
### 2 ЭТАП

На дно контейнера положи обрез, намочи его, и распредели семена ровным, тонким слоем. Прижми их для лучшего укоренения.



### 3 ЭТАП

Поставь на подоконник. опрыскивай 2 раза в день. Примерно на 12 день появятся 2 листочка. Микророзель готова к употреблению!



### ВЫВОД:

Получив готовые ростки микророзели, я поняла, что их легко вырастить самостоятельно у себя дома, гипотеза доказана. Микророзель обладает богатым набором ценных микроэлементов, очень питательна и даже может снизить риск некоторых заболеваний. Это увлекательное занятие для взрослых и детей.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведенного эксперимента и наблюдений выявлено:

- окрашенные в различные цвета семена проращивать нельзя, так же не используются для проращивания пасленовые – томаты, перцы, баклажаны и картофель;
- если замочить семена в воде на ночь, то всхожесть будет лучше;
- семена нужно распределять равномерно в один слой, потому что растения плохо растут, когда густо выложены;
- семена надо аккуратно прижать к коврику, тогда им будет легче укорениться;
- самое удобное место для выращивания микророзели - подоконник. Здесь солнечно и можно организовать обдув для предотвращения появления плесени.
- если забывать опрыскивать, то семена могут засохнуть.

## НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»



Диплом победителя  
**I степени**

### ВЫПОЛНИЛ:

Козырева Анастасия,  
1 «Б» класс, МАОУ СОШ № 2,  
г. Анива, Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Чеботару Элеонора Юрьевна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область



Рис. 1. Петрушка, выросшая на дрожжах, 14.12.2020.



Рис. 2. Петрушка, выросшая на воде, 14.12.2020.



Рис. 3. Горох на 6 день.

### ДРОЖЖЕВАЯ ПОДКОРМКА В ПОМОЩЬ ОГОРОДНИКАМ

У моих бабушки и дедушки есть гача, на которой мы совместно с семьей ухаживаем за огородом. Дедушка рассказал мне, что он поливает помидоры дрожжевым раствором и предложил понаблюдать, как дрожжевая подкормка помогает быстрому росту урожая.

**Цель:** экспериментально доказать влияние дрожжей на рост объектов живой природы.

**Задачи:** изучить данную тему с помощью различных источников информации; узнать, что такое дрожжи; исследовать свойства и действие дрожжей; провести эксперимент, доказывающий влияние дрожжей на быстрый рост растений.

**Объект исследования:** пекарские дрожжи, а именно дрожжевая подкормка в виде дрожжевого раствора.

**Предмет исследования:** влияние пекарских дрожжей на быстрый рост объектов живой природы, а именно на семена гороха, петрушки, укропа и листьев салата.

**Гипотеза:** если растения поливать дрожжевым раствором, то они будут расти быстрее и лучше.

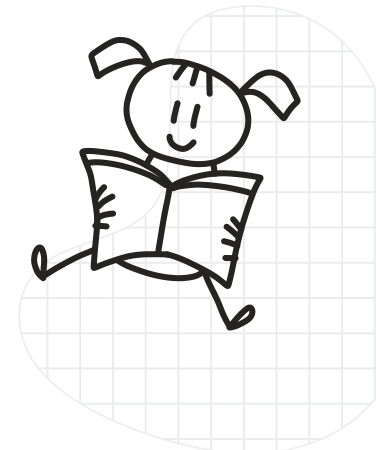
**Актуальность работы** заключается в том, что дрожжи — это доступный продукт, легко используемый в качестве удобрения.

**Исследовательская часть работы содержит:**

- содержит описание, что такое дрожжи;
- изучает свойства и действие дрожжей;
- предоставляет эксперимент, доказывающий влияние дрожжей на быстрый рост растений (фото 1-2).

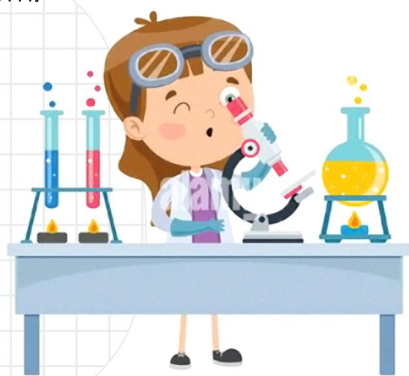


Рис. 4. У всех горошин зеленые листочки на 11 день.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- День 1.** Я намочила коврик, постелила его на дно контейнера и высыпала семена.
- День 2.** Всё без изменений.
- День 3.** Ростков не было. Я выяснила из источников в интернете, что если замочить семена в воде на ночь, то всхожесть будет больше. Замочила семена на ночь.
- День 4.** После замачивания я выложила семена густым слоем.
- День 5.** Некоторые семена проклюнулись, но не все. Они росли плохо. (фото 5) Тогда я убрала часть семян и распределила их по коврику тонким слоем. Растения плохо растут, когда густо выложены. Мама подсказала, что если семена аккуратно прижать к коврику, тогда им будет, легче укорениться. Так я и сделала.
- День 6.** Все семена проклюнулись, ростки до 1 см. У разных культур длина ростка разная. В уголке контейнера с редисом я увидела плесень. Изучила в интернете причины образования. Плесень заводится при высокой влажности, от недостатка вентиляции, освещения. Контейнеры с семенами стояли на столе, это была моя ошибка. Самое удобное место для выращивания тогда подоконник. Солнечно и можно открыть окно.
- День 7-9.** Я наблюдаю активный рост семян дайкона и редиса. Подсолнечник и горох растут медленнее. (Фото 3)
- День 10.** Дайкон и редис выпустили по 2 листочка, зелень можно срезать и употреблять в пищу.
- День 12.** На микрозелени гороха и подсолнечника появились 2 верхних листочка, теперь её можно употреблять в пищу. На фото микрозелень гороха. (Фото 4)
- Я срезала микрозелень со стеблем под корень, корни в пищу не употребляют.



### ВЫВОД:

Поставленная мною цель была достигнута полностью, все задачи решены. Таким образом, моя гипотеза о том, что если растения поливать дрожжевым раствором, то они будут расти быстрее и лучше подтвердилась.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

- В результате проведенного эксперимента и наблюдений выявлено:
- дрожжи – это живые организмы, они дышат и выделяют при этом углекислый газ;
- в тепле дрожжи размножаются, питаются они сахаром;
- дрожжи чувствительны к температуре, больше активны и размножаются в теплой среде;
- дрожжи являются хорошим средством для быстрого роста растений.



Диплом победителя  
**II степени**

### ВЫПОЛНИЛ:

Син Мия,  
1 «Д» класс,  
МАОУ НОШ № 7, г. Южно-Сахалинск

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Краснова Ирина Геннадьевна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ НОШ № 7,  
г. Южно-Сахалинск



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.



Рис. 5.

### ОТКУДА В РАКУШКЕ ДЫРОЧКИ

Прогуливаясь по пляжу можно увидеть морские ракушки, лежащие на песке, куда они были выброшены волнами. Даже при беглом взгляде на некоторые пустые раковины можно увидеть аккуратно просверленные дырочки, расположенные вблизи от места соединения створок моллюска.

**Цель:** изучить происхождение данных отверстий в створке ракушке.

**Задачи:** изучение различных источников информации по теме; провести социологический опрос и анкетирование среди учащихся; определить преобладающий вид двустворчатого моллюска в раковинах которых регистрировали такие отверстия.

**Объект исследования:** раковина двустворчатого моллюска.

**Предмет исследования:** предназначение отверстия в раковине двустворчатого моллюска.

**Гипотеза:** предположим, что через отверстие в раковине моллюск дышит.

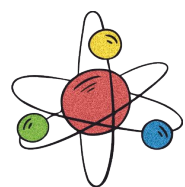
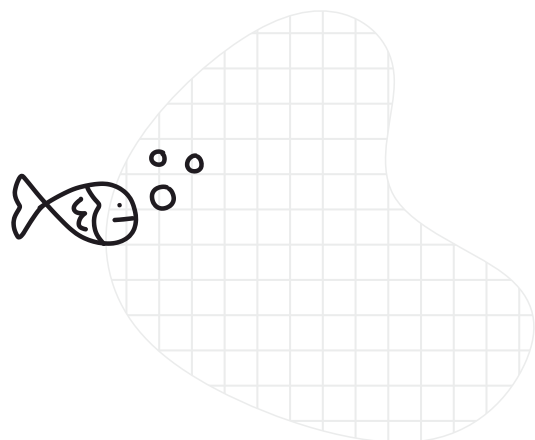
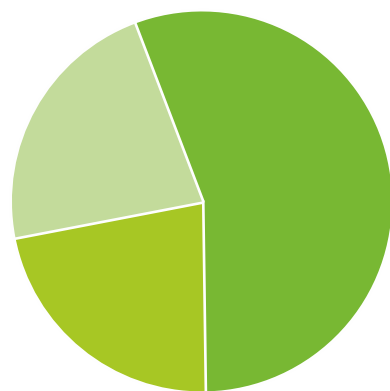
**Актуальность работы:** необходимость расширения знаний о животном мире и применение полученной информации на уроках в школе при изучении животных Сахалинской области.

**Исследовательская часть работы содержит:**

- данные об изучении двустворчатого моллюска (фото 1-4);
- проведение опроса среди учащихся 1 класса (фото 5).

### ДААННЫЕ О РАКУШКАХ, КОТОРЫЕ ПРЕДПОЧИТАЮТ ХИЩНИКИ

- сердцевидка
- коллитаки
- пиронидии
- мидия



#### ВЫВОД:

Таким образом, мы видим, что наша гипотеза, что через отверстие в раковине моллюск дышит, не подтвердилась. Моллюск дышит при помощи пластинчатых жабр, которые находятся внутри раковины. А отверстия оставляют хищники, которые питаются моллюском.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Данная работа помогла нам расширить знания о животном мире, научила решать поставленные задачи, искать теоретический материал, проводить опыты, делать выводы. Я познакомила учеников своего класса со своим исследованием, и мы планируем продолжить работу по изучению моллюсков всем классом.



### I СЕКЦИЯ (8–11 КЛАССЫ) НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ»

#### ВЫПОЛНИЛ:

Сандракова Ксения, 7 «Б» класс,  
Сборщикова Ева, 6 «А» класс,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Червонная Василина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область



Рис. 1. Сбор листьев с тополя Максимовича.



Рис. 2. Обработка материала (измерение).



Рис. 3. Проведение химического анализа материала.

### ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СИММЕТРИЮ ЛИСТЬЕВ (*BETULA PLATYPHylla* *SUKACZEVI* И *POPULUS MAXIMOWICZII* A.HENRY)

Одним из современных методов характеристики качества окружающей среды служит флуктуирующая асимметрия, а именно отклонение в развитии правой и левой сторон листа взрослого дерева. С каждым годом появляются новые химические загрязнители окружающей среды, нужны новые методы её мониторинга, обладающие высокой чувствительностью.

**Цель:** изучить влияние загрязнённости воздуха на развитие флуктуирующей асимметрии (ФА) листьев деревьев.

**Задачи:** 1) дать характеристику факторов, которые существуют в экосистеме города Поронайска и исследовать источники антропогенного загрязнения среды на данных участках; 2) собрать листья деревьев берёзы плосколистной и тополя Максимовича на разных участках города Поронайска; 3) провести измерение правой и левой сторон листьев; 4) провести анализ загрязнённости поверхности листьев с помощью химических индикаторов, чтобы узнать, что содержит пыль нашего города; 5) сравнить полученные результаты; 6) определить, листья какого вида деревьев лучше использовать для мониторинга загрязнённости окружающей среды.

**Объект исследований:** листья берёзы плосколистной и тополя Максимовича.

**Предмет исследований:** флуктуирующая асимметрия листьев.

**Гипотеза:** в тех участках города, где антропогенная нагрузка выше, там асимметрия листьев деревьев наиболее выражена.

**Экологический риск:** формирование неблагоприятной экологической обстановки городе, угнетение роста и развития древесных растений.

**Практическая значимость исследования:** разработка локальных способов решения проблемы загрязнения на основе полученных данных.

**Исследовательская часть работы:**

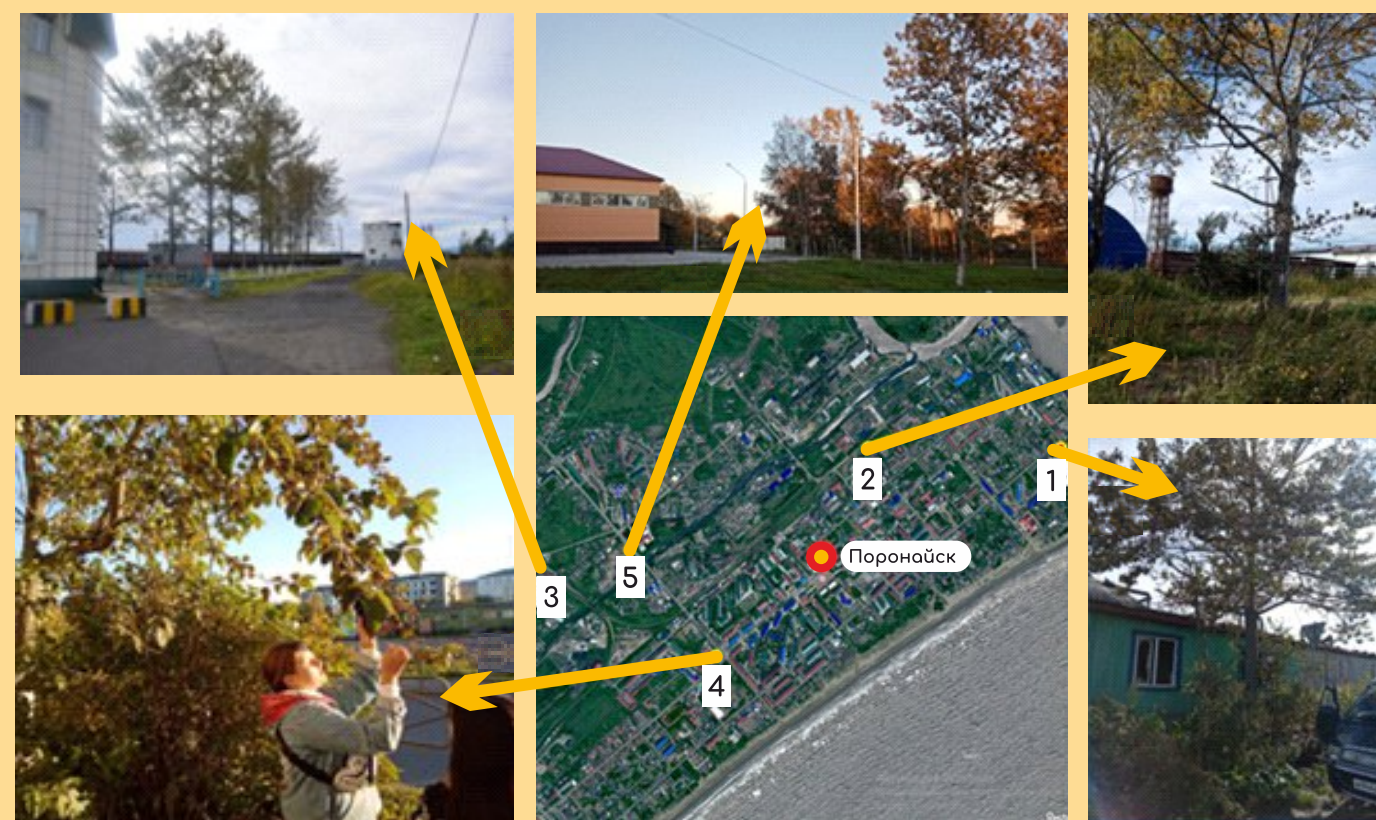
- содержит описание места исследования, выявлены основные экологические факторы, воздействующие на компоненты экосистем данных участков;

- с помощью формулы рассчитана флуктуирующая асимметрия листьев берёзы и тополя с данных участков, выведено среднее значение; составлены таблицы и графики для сравнения результатов; результаты сопоставлены с балльной системой качества среды обитания живых организмов по показателям флуктуирующей асимметрии высших растений по А. Б. Стрельцову; составлена карта угольных котельных города, спрогнозированы районы, подверженные наибольшему загрязнению с учётом розы ветров за год;

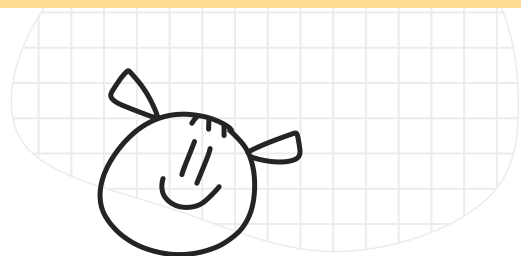
- проведён химический анализ пыли с листьев индикаторными полосками «Test Strips», описано возможное влияние на растения выявленными компонентами загрязнения.



Рис. 4. Экземпляры листьев для проведения химического анализа.



Карта 1. Исследуемые участки на карте города Поронайска (масштаб 1:200): 1 - район порта; 2 - район парка-бани; 3 - район железнодорожного вокзала; 4 - район магазина DNS; 5 - район школы (пришкольный участок МБОУ СОШ № 7 г. Поронайска).



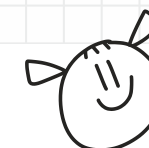
### СРАВНЕНИЕ СРЕДНЕГО ЗНАЧЕНИЯ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ ТОПОЛЯ И БЕРЁЗЫ НА РАЗНЫХ УЧАСТКАХ.

	СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ (МОДУЛЬ)	БАЛЛ ПО А. Б. СТРЕЛЬЦОВУ	ШКАЛА ПО А. Б. СТРЕЛЬЦОВУ
ПОРТ, ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА	0,00093	I	Чисто
ПАРК-БАНЯ, ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА	0,00427	II	Относительно чисто
ПАРК-БАНЯ, БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ	0,00262	II	Относительно чисто
Ж/Д ВОКЗАЛ, ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА	0,01207	III	Загрязнено
Ж/Д ВОКЗАЛ, БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ	0,00559	II	Относительно чисто
Ж/Д ВОКЗАЛ, БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ (МОЛОДОЕ ДЕРЕВО)	0,03786	IV	Грязно
МАГАЗИН DNS, ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА	0,01387	III	Загрязнено
МАГАЗИН DNS, БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ	0,023189	IV	Грязно
ШКОЛА (ПРИШКОЛЬНЫЙ УЧАСТОК), ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА	0,005656	II	Относительно чисто
ШКОЛА (ПРИШКОЛЬНЫЙ УЧАСТОК), БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ	0,00289	II	Относительно чисто

Таблица 1.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПЫЛИ НА ЛИСТЬЯХ.

	Свинец	Медь	Железо	Хром	Свободный хлор	Сульфиты	Бром	Нитраты	Нитриты	Ртуть	Фториды	Жёсткость	Водородный показатель pH	Общая щёлочность
ВОКЗАЛ (ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА)	20	0	0	1	0	10	0	10	0	0	50	125	8,4	240
ВОКЗАЛ (БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ (МОЛОДАЯ))	20	0	0	2	0	0	0	10	0	0	0	125	7,8	120
ШКОЛА (БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ)	20	0	0	1	0	10	0	10	1	0	50	50	6,2	40



	Свинец	Медь	Железо	Хром	Свободный хлор	Сульфиты	Бром	Нитраты	Нитриты	Ртуть	Фториды	Жёсткость	Водородный показатель pH	Общая щёлочность
DNS (ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА)	20	0	0	1	0	0	0	10	1	0	100	125	6,2	40
DNS (БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ)	20	0	0	1	0	0	0	10	0	0	50	125	6,8	40
ПОРТ (ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА)	0	0	0	1	0	0	0	10	1	0	25	250	6,8	40
ВОКЗАЛ (БЕРЁЗА ПЛОСКОЛИСТНАЯ)	0	0	0	1	0	0	0	10	0	0	25	50	6,8	40
ПАРК-БАНЯ (ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА)	20	0	0	1	0	10	0	0	0	0	50	125	6,2	40
ШКОЛА (ТОПОЛЬ МАКСИМОВИЧА)	20	0	0	1	0	10	0	0	0	0	50	250	6,2	0
ПДК ДЛЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ [11]	0,3	1	0,3	0,05	0	0	0,2	45	3,3	0,0005	0,7-1,5	350	6-9	120

Таблица 2.

### ВЫВОД:

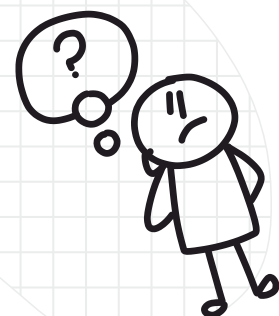
Гипотеза подтвердилась. Исследование флуктуирующей асимметрии листьев – чувствительный метод биологической индикации окружающей среды.

Мы не просто выявили асимметрию листьев двух видов деревьев, но и попытались обнаружить и объяснить причины такой асимметрии.

Химический анализ водных растворов пыли с листьев, подтвердил, что наиболее чистым является участок в порту, а самый загрязнённый – около магазина DNS и на ж/д вокзале. Используя картографический метод и анализ розы ветров, мы ещё раз это подтвердили. Как выяснилось, наибольшей чувствительностью к загрязнениям обладает тополь.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Наиболее загрязнённым оказался участок в центре города на пересечении двух дорог. Наибольшей чувствительностью к загрязнению обладает тополь Максимовича. Молодое невысокое дерево иначе реагирует на загрязнение.



### ВЫПОЛНИЛ:

Нечаева Валерия,  
11 класс, МБОУ СОШ № 1,  
г. Александровск-Сахалинский,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Старостина Ольга Олеговна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 1, г. Александровск-  
Сахалинский, Сахалинская область



Рис. 1, 2, 3, 4. Определение водородного показателя и жесткости воды.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА РОДНИКОВОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Вода является основой жизни на Земле. А родниковая вода к тому же имеет превосходную репутацию. В систему какого-либо государственного мониторинга родники не входят. Обратившись в территориальный отдел Роспотребнадзора в Александровск-Сахалинском, я узнала, что мониторинг наших родников так же не проводится.

**Цель:** определение качественного химического и микробиологического состава родниковой воды из разных источников г. Александровск-Сахалинского в условиях школьной лаборатории.

**Задачи:** выяснение качественного состава родниковой воды из местных источников и их сравнение; разработка рекомендаций местному населению по использованию родниковой воды для питья.

**Объект исследований:** родниковая вода из разных источников города.

**Предмет исследований:** качественный состав родниковой воды.

**Гипотеза:** в условиях школьной лаборатории можно определить качество родниковой воды.

**Актуальность:** а безопасна ли вода, которой пользуются многие жители города и района для человека? Можно ли использовать эти источники в качестве питьевой воды?

**Исследовательская часть работы:**

-1) Качественный анализ, включающий в себя грубный метод, разработанный Н. А. Танаевым; 2) Цифровой микроскоп для изучения микробиологического состояния воды.

**Методы исследования:** 1) эмпирические: эксперимент, наблюдение, измерение, сравнение; 2) теоретические: анализ, обобщение.

**Исследовательская часть работы:**

1) содержит подробный анализ родниковой воды из разных источников города на органолептические, химические и микробиологические показатели;

2) дает сравнительный анализ качества воды из разных источников;

3) содержит рекомендации по использованию родниковой воды для населения города.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ И ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ.

№ ПРОБЫ	рН	ЖЕСТКОСТЬ, мг*эquiv/л	СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ САНПИН
1. ул. Согатская	6	0,4	соответствует
2. ул. Герцена	7	0,2	соответствует
3. ул. Советская	6	0,2	соответствует
4. Школьная лаборатория	8	0,4	соответствует
5. Нормы СанПин	6-9	0-9	

Таблица 1.

### ОБНАРУЖЕНИЕ КАТИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

№ ПРОБЫ	ИОНЫ Pb	ИОНЫ Cu	ИОНЫ Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup>
1. ул. Согатская	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены
2. ул. Герцена	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены
3. ул. Советская	не обнаружены	следы	не обнаружены
4. Школьная лаборатория	не обнаружены	не обнаружены	не обнаружены

Таблица 2.

### ОБНАРУЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (ОКИСЛЯЕМОСТИ ВОДЫ)

№ ПРОБЫ	ОКИСЛЯЕМОСТЬ (мг/л)	СООТВЕТСТВИЕ НОРМАМ САНПИН
1. ул. Согатская	1	соответствует
2. ул. Герцена	4	соответствует
3. ул. Советская	1	соответствует
4. Школьная лаборатория	1	соответствует
5. Нормы СанПин	не более 5-7	

Таблица 3.



Рис. 5, 6. Обнаружение катионов тяжелых металлов.



Рис 7, 8. Обнаружение органических веществ (окисляемости воды): слева направо а) начало опыта; б) через 40 мин.

#### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась. Исследование флуктуирующей асимметрии листьев – чувствительный метод биологической индикации окружающей среды.

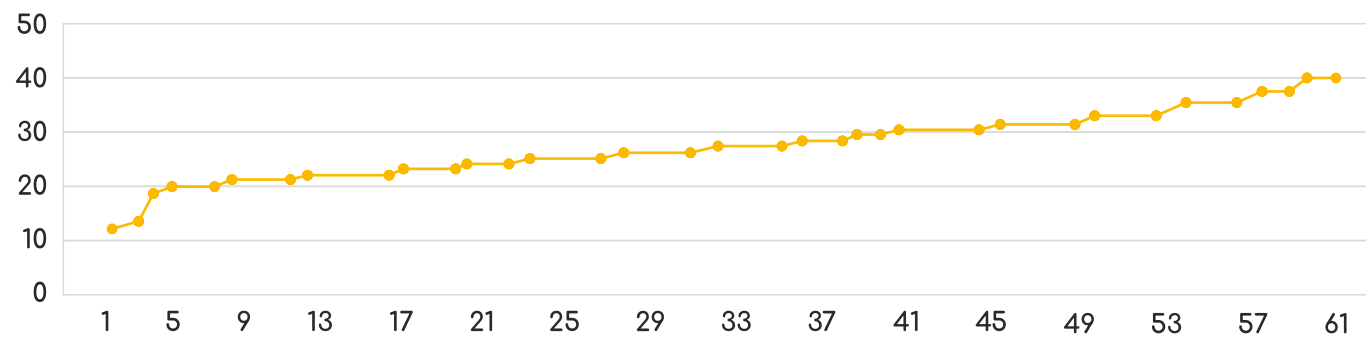
Мы не просто выявили асимметрию листьев двух видов деревьев, но и попытались обнаружить и объяснить причины такой асимметрии.

Химический анализ водных растворов пыли с листьев, подтвердил, что наиболее чистым является участок в порту, а самый загрязнённый – около магазина DNS и на ж/д вокзале. Используя картографический метод и анализ розы ветров, мы ещё раз это подтвердили. Как выяснилось, наибольшей чувствительностью к загрязнениям обладает тополь. В результате проведенных исследований подтверждена гипотеза, что в условиях школьной лаборатории можно определить качество родниковой воды. Проведенная работа позволяет владеть информацией о качестве родниковой воды в Александровск-Сахалинском районе и способствует разработке дальнейших шагов по совершенствованию исследования качества воды как в условиях школьной лаборатории, так и на специализированном оборудовании.

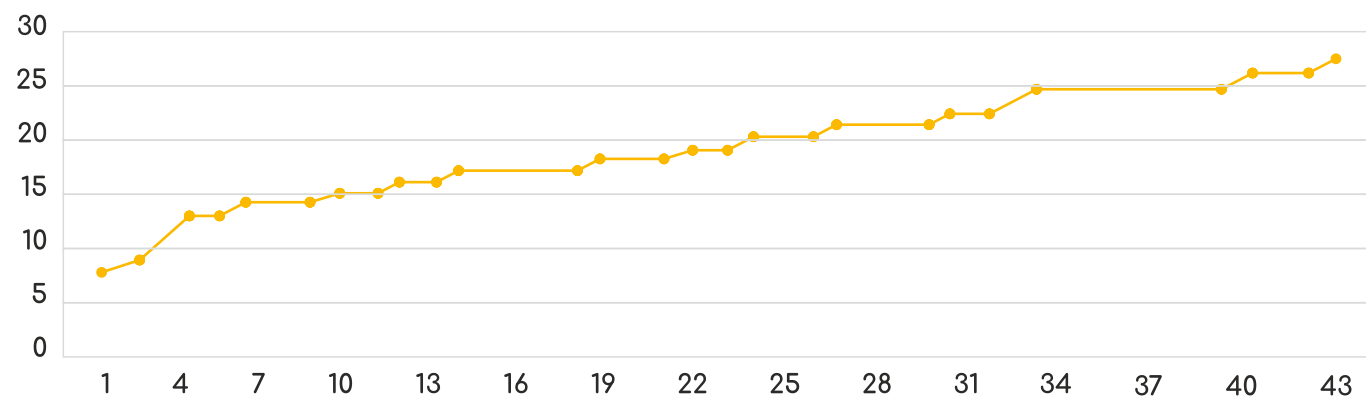
#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведенных исследований выявлено, что качество питьевой родниковой и водопроводной воды по органолептическим и большинству химических показателей во всех пробах соответствует нормам Государственного стандарта (ГОСТ) и СанПиН. Следовательно, вода из исследованных источников может быть использована в качестве питьевой воды.

### ВАРИАЦИОННЫЙ РЯД СТВОЛА POPULUS MAXIMOWICZII A. HENGRY



### ВАРИАЦИОННЫЙ РЯД СТВОЛА BETULA PLATYRHULLA SUKACZEV



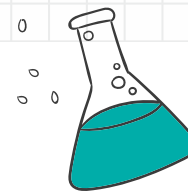
Диаграммы 1, 2 (слева направо): 1) вариационный ряд изменения диаметра ствола тополя Максимовича; 2) вариационный ряд изменения диаметра ствола берёзы плосколистной.

#### Вывод:

Гипотеза подтвердилась: экосистема, присутствующая на пришкольном участке, является искусственной и неоднородной, неспособной самостоятельно возобновляться и поддерживать постоянный видовой состав. Полученные данные об экосистеме пришкольного участка будут использованы для дальнейшего исследования других параметров экосистемы, при планировании работы по улучшению пришкольного участка и сохранения древостоя на участке, для формирования представлений об экосистемах у школьников, организации экскурсий на участке.

#### Заключение:

Естественное возобновление тополёвника берёзового разнотравного отсутствует, так как отсутствует подрост тополя Максимовича. При прекращении прямого воздействия человека на экосистему, вероятно, сформируется ольхово-берёзовый разнотравный лес, так как есть подрост ольхи и берёзы на участке. Наличие постоянного прямого влияния со стороны человека говорит о том, что это искусственная экосистема, её видовой состав частично поддерживается человеком.



Диплом победителя  
**III степени**

#### Выполнил:

Максимов Петр  
7 «Б» класс, МАОУ Лицей № 1,  
г. Южно-Сахалинск

#### Научный руководитель:

Славкина Вера Петровна,  
старший научный сотрудник  
ФГБНУ Сахалинский научно-  
исследовательский институт  
сельского хозяйства,  
г. Южно-Сахалинск



Рис. 1. Часть почвенного разреза (прикопка).



Рис. 2. Отобранные образцы.



Рис. 3. Приготовление разведений для посева грибов.

#### МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ ПОЧВЫ

В Сахалинской области для выращивания сельскохозяйственных культур, в основном, используются лугово-дерновые почвы. Постоянное отчуждение урожая и значительное снижение внесения органики за последние 30 лет обусловило резкую деградацию этих почв. Для предотвращения снижения плодородия почв необходимо регулярное внесение органических удобрений.

**Цель:** изучение микроскопических грибов лугово-дерновой почвы Сахалина.

**Задачи:** изучить в лабораторных условиях состав почвенных грибов в почве вариантов с внесением органики и без внесения.

**Объект исследования:** почва, почвенные грибы.

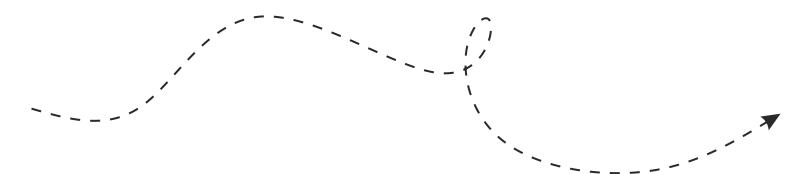
**Предмет исследования:** влияние органических удобрений на количественный и качественный состав микроскопических грибов. Состав грибов в почве без внесения органики.

**Гипотеза:** происходят ли изменения в составе грибов, если в почву не вносятся органические удобрения.

**Актуальность работы:** в результате нерегулярного внесения органических удобрений в последние годы наблюдается ухудшение плодородия почв. Изучение почвенных грибов позволит дать объективную оценку состояния лугово-дерновой почвы.

**Исследовательская часть работы содержит:**

- содержит анализ роста и развития почвенных грибов;
- определение родовой принадлежности грибов;
- описание реакции грибов на недостаток органики в почве;
- сравнение состава грибов в разных почвенных вариантах.





## Диплом победителя II степени

### ВЫПОЛНИЛ:

Ким Ирина, 8 «А» класс,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Червонная Василина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

### ЭКОСИСТЕМА ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА МБОУ СОШ № 7 Г. ПОРОНАЙСКА

Экосистемы сложно устроены. Каждая экосистема уникальна и познание её всегда интересно и важно для планирования деятельности на её территории.

**Цель:** исследовать экосистему пришкольного участка МБОУ СОШ № 7 г. Поронайска.

**Задачи:** 1) Изучить видовой состав экосистемы и другие её параметры; 2) Оценить возможность естественного возобновления древостоя экосистемы; 3) Оценить антропогенное воздействие на экосистему пришкольного участка.

**Объект исследований:** экосистема.

**Предмет исследований:** горизонтальная структура экосистемы, действие экологических факторов в экосистеме.

**Гипотеза:** экосистема, присутствующая на пришкольном участке, является искусственной и неоднородной, неспособной самостоятельно возобновляться и поддерживать постоянный видовой состав.

#### Исследовательская часть работы:

- содержит описание участка и основных экологических факторов, воздействующих на него;
- видовой состав растительности;
- морфометрический анализ древостоя, данные внесены в таблицу, определены средние, максимальные и минимальные значения;
- графики (вариационные ряды), выведена формула древостоя на участке;
- прогноз будущей экосистемы при возобновлении естественным путём, без поддержания её человеком.



Рис. 4.



Рис. 6.



Рис. 8.



Рис. 10.



Рис. 5.



Рис. 7.



Рис. 9.



Рис. 11.

Рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 (слева направо, сверху вниз): 1-2) выращенные для озеленения членами школьного лесничества настурция, петунья календула и тагетесы отклонённые, спустя 2,5 месяца после высадки в грунт (сентябрь); 3) пришкольный участок, вид со стадиона; 4) изучение клумб пришкольного участка; 5) измерение диаметра стволов деревьев; 6) пенёк на пришкольном участке; 7) кустарник спирея иволистная на клумбах пришкольного участка; 8) ксантория на стволе тополя; 9) кустистый лишайник (уснея) на стволе тополя; 10) накипные (пармелия) и кустистые (уснея) лишайники на стволе тополя; 11) галлы на листья тополя.

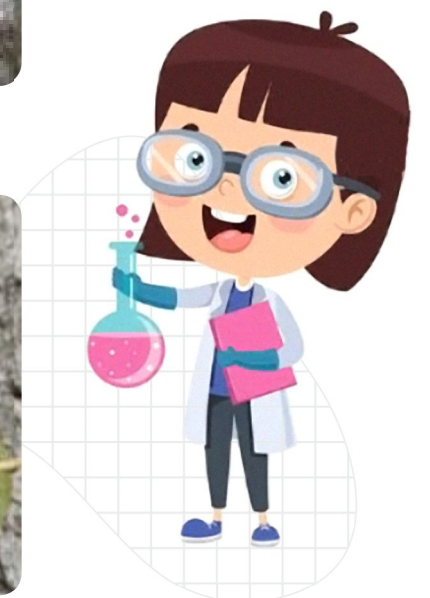




Рис. 4. Выращивание грибов в термостате.



Рис. 5. Наблюдение.

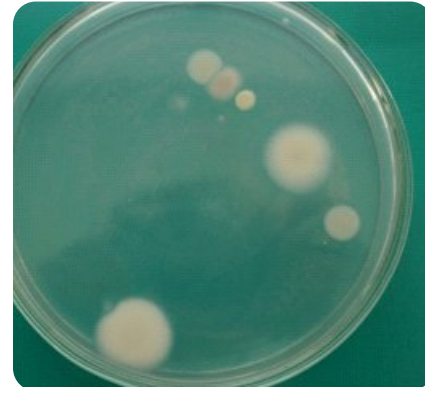


Рис. 6. Колонии грибов на 3-й день после посева (фото из личного архива).



Рис. 7. Колонии грибов через 3-й день после посева.



Рис. 8. На девятый день наблюдений.



Рис. 9. На третий день наблюдений.



Рис. 10. Колонии на шестой день наблюдений.



Рис. 11. Колонии грибов на одиннадцатый день наблюдений.



Рис. 12. Рассмотрение грибов на чашке Петри варианта, где вносилась органика 10 лет назад.



Рис. 13. Через 3 дня колонии грибов значительно разрослись.



Рис. 14. Колонии грибов на 9-й день после посева.

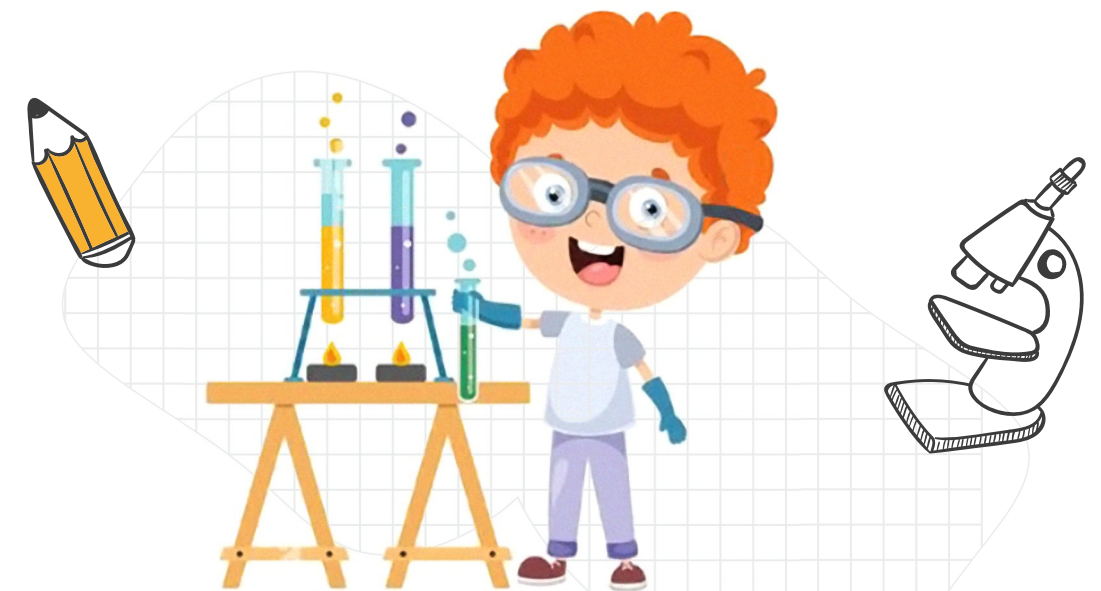


Рис. 15. Колонии грибов на 11-й день после посева.

### ПОЧВЕННЫЕ ГРИБЫ ЛУГОВО-ДЕРНОВОЙ ПОЧВЫ

ВАРИАНТ	РОДОВОЙ СОСТАВ	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КОЕ/1 гр. почвы
Без удобрений	Penicillium, Mucor, Fusarium	9,0
После внесения органических удобрений	Penicillium, Trichoderma, Mucor, Cladosporium	11,0

Таблица 1.



#### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась: в почве происходят неблагоприятные изменения, если в нее не вносятся органические удобрения. Накапливаются токсичные виды микроорганизмов. В почве складывается неблагоприятная экологическая обстановка.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведенных экспериментов и наблюдений выявлено: в исследуемой почве определено 5 родов микромицетов; в почве контрольного варианта (без удобрений) наблюдались токсичные, болезнетворные грибы; в почве вариантов с органикой, состав грибов был более разнообразным и благоприятным; для улучшения экологического состояния данной почвы необходимо регулярное внесение органических удобрений.

# Диплом СИМПАТИЙ ЖЮРИ



## ВЫПОЛНИЛ:

Лаптева Виктория,  
10 класс, МБОУ СОШ № 1,  
пгт. Тымовское, Тымовский район,  
Сахалинская область

## НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Белихина Вера Николаевна,  
учитель биологии, МБОУ СОШ № 1,  
пгт. Тымовское, Тымовский район,  
Сахалинская область

## МЫ-БЛИЗНЕЦЫ (МЕТОДИКА САН)

В средствах массовой информации нередко можно встретить сюжеты, в которых говорится о невероятном сходстве близнецов, причем не только внешнем, но и психоэмоциональном. Мы - монозиготные 16-летние близнецы. Вопросы сходства волнуют нас с раннего детства, поэтому мы неоднократно проходили разнообразные тестирования и сравнивали результаты. Большинство тестов говорили, что мы одинаковые, но это не сходится с нашими ощущениями. Мы уверены, что мы разные. Недавно нам попался тест на основе так называемой «методики САН» и мы надеемся, что этот тест совпадет с нашими внутренними ощущениями.

**Цель:** проверка выдвинутой гипотезы на основе методики САН.

**Гипотеза:** если близнецы являются монозиготными, то их психоэмоциональное состояние в один и тот же временной промежуток является сходным.

**Актуальность:** устоявшееся мнение о сходстве близнецов нас раздражает. Родители покупают одинаковые вещи, в школе ожидают одинаковых результатов, нас пытаются подтолкнуть к выбору одной профессии. Для нас актуально проверить, настолько ли мы похожи не только внешне, но и психоэмоционально.

## Исследовательская часть работы:

- содержит характеристику близнецовых пар и других респондентов;
- описывает условия проведения тестирования;
- интерпретирует результаты тестов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ПО МЕТОДИКЕ САН У БЛИЗНЕЦОВ

ЧИСЛО	САН	ВИКА	КСЮША	МОСЕВНИН		КАВКОВСКИЕ	
				АЛЕКСЕЙ	ВОВА	АРТЕМ	ДАНИЛ
18.02.22 Пятница вечер	общий балл	3,8	3,9	6,7	5,6	4,6	4,3
	С	4,2	3,6	7	6,2	4,5	6,4
	А	3,2	3,5	6,4	4,6	5	5,5
	Н	4,1	4,4	6,7	6,1	4,2	5,9
20.02.22 Воскре- сенье день	общий балл	5	4,1	5,9	5	5,9	6,1
	С	5,5	4,7	6,2	5,8	6,4	6,3
	А	4,6	3,4	5,6	3	4,5	5,3
	Н	5	4,3	6	6,1	6,7	5,8

ЧИСЛО	САН	ВИКА	КСЮША	МОСЕВНИН		КАВКОВСКИЕ	
				АЛЕКСЕЙ	ВОВА	АРТЕМ	ДАНИЛ
21.02.22 Понедель- ник утро	общий балл	5,2	5	6,7	6,6	6,1	5,1
	С	5,7	5,3	7	6,7	6,4	5,9
	А	4,7	4,1	5,4	6,3	5,4	4,1
	Н	5,2	5,7	6,8	6,8	6,6	5,4

Таблица 1.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ПО МЕТОДИКЕ САН У КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ

ЧИСЛО	САН	НИКОЛАЕВЫ		ЛАПТЕВЫ	
		АЛЕКСАНДР	ИРИНА	ЕКАТЕРИНА	СЕРГЕЙ
18.02.22 Пятница вечер	общий балл	6,3	6	5,4	4,1
	С	6,1	5,4	5,1	4,4
	А	6,2	5,9	5,6	3,5
	Н	6,5	6,6	5,5	4,4
20.02.22 Воскре- сенье день	общий балл	5,9	5	5,9	6,1
	С	6,3	5,8	6	4,3
	А	5,5	4,9	5,7	6
	Н	6,8	6,7	6	4,1
21.02.22 Понедель- ник утро	общий балл	6,7	6,6	6,1	5,1
	С	5,8	5,2	5,6	5,9
	А	5,8	5,4	6	5,1
	Н	6,7	6,3	5,9	5,5

Таблица 2.

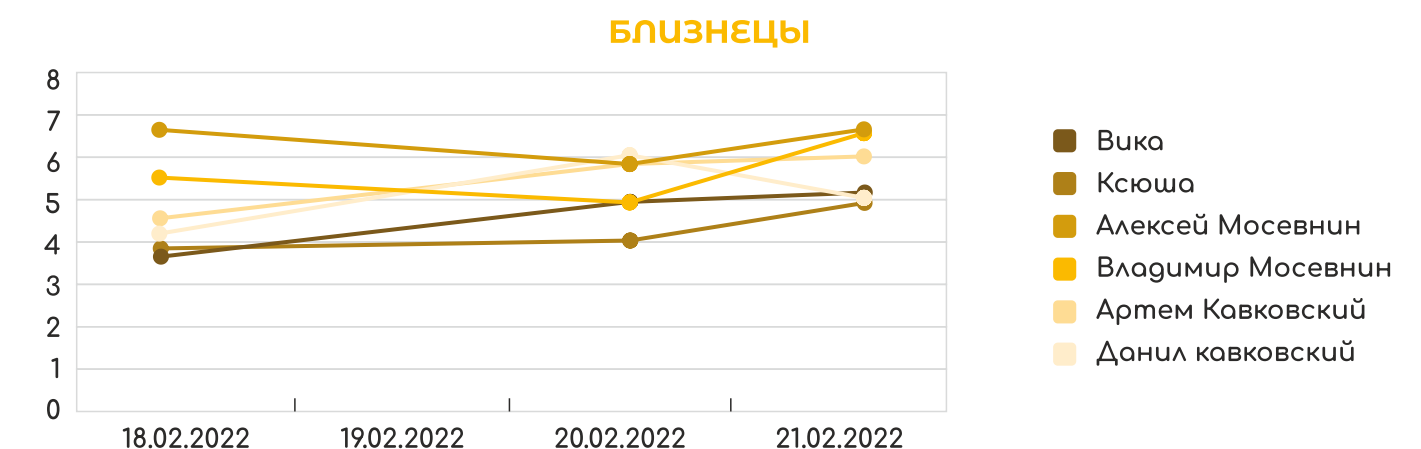


График 1.

### КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА

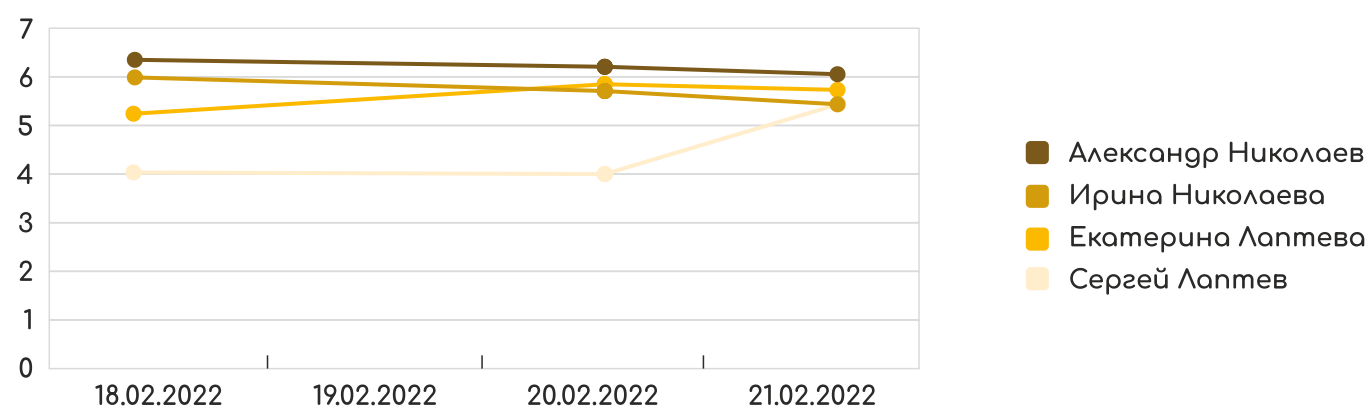


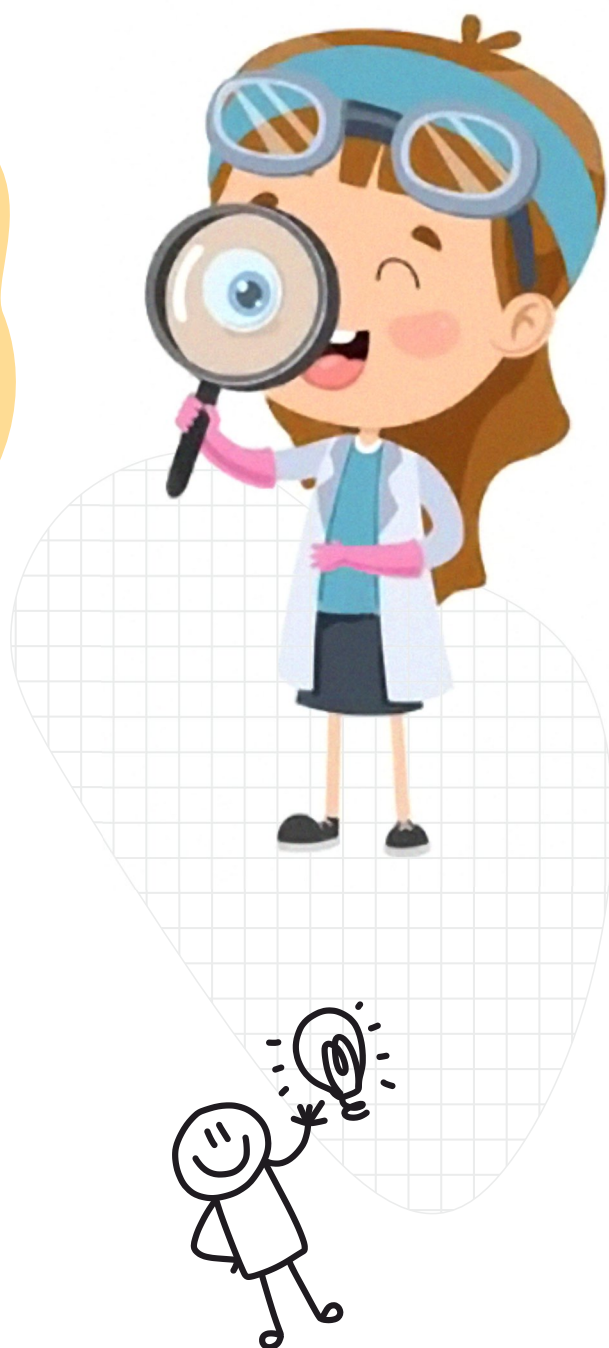
График 2.

#### ВЫВОД:

в ходе исследования гипотеза не подтвердилась. На основе исследования можно наблюдать, что коэффициент схожести психоэмоционального состояния близнецов в одно и тоже время такой же, как у контрольной группы. Результаты исследования наглядно показывают, что даже проведя день вместе (пример с нами) близнецы чувствуют себя по-разному, что говорит о них, как о самостоятельных личностях.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

по результатам видно, что САН никак не доказывает выдвинутую гипотезу, так что можно высказать два предположения: первое – методика САН не подходит для оценивания психоэмоционального состояния и оценивания схожести близнецов, вторая – сама теория о том, что близнецы похожи даже психоэмоционально, не является верной.



## II СЕКЦИЯ (5–7 КЛАССЫ) НАПРАВЛЕНИЕ «ЭТОЛОГИЯ»



Диплом победителя  
**II степени**

#### ВЫПОЛНИЛ:

Никифорова Полина  
7 «Б» класс, МБОУ СОШ № 1,  
пгт. Тымовское, Тымовский район,  
Сахалинская область

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Белихина Вера Николаевна,  
учитель биологии, МБОУ СОШ № 1,  
пгт. Тымовское, Тымовский район,  
Сахалинская область

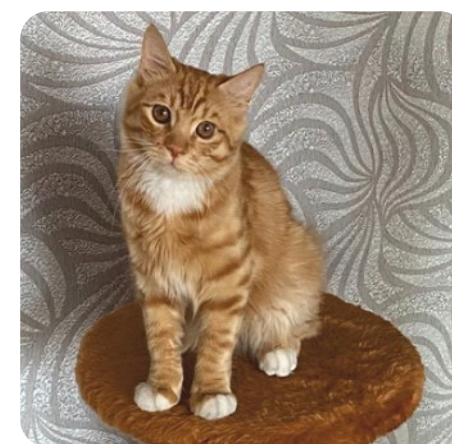


Рис. 1. Кот Тиша.

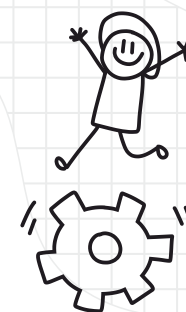


Рис. 2. Команда «Дай лапу».

#### ЧЕМУ НАУЧИЛСЯ ТИШКА

Учеными доказано, что собаки легко поддаются дрессировке. Возможно ли так же легко и просто выдрессировать кошку?

**Цель:** научить домашнего кота выполнять определенные команды.

**Задачи:** провести эксперимент по дрессировке кота, научить разным командам.

**Объект исследований:** кот Тиша (фото 1).

**Предмет исследований:** дрессировка.

**Гипотеза:** кота можно научить выполнять определенные команды без специального образования.

**Исследовательская часть работы:**

- содержит описание места исследования, выявлены
- содержит характеристику кота;
- описывает поведение кота в период дрессировки;
- представляет хронологию процесса дрессировки.

#### ДАЙ ЛАПУ

Я решила начать с команды «Дай лапу». Тренировки этой команды оказались одними из лёгких. На моё удивление, уже в первый день кот смог понять принцип этого действия. Поднимаю одну гранулу его любимого корма-Тиша сразу тянется за ней. Это ожидаемая реакция, но, чтобы добиться хоть какого-нибудь результата, я сразу садила котика, и пресекала все его попытки встать за лакомством. Эту команду я применяла в одном положении, что дало возможность Тише лучше запомнить, что ему нужно сделать, чтобы получить еду (фото 2).

#### АПОРТ

Следующая команда – это «Апорт». Эта команда, как я узнала из статей в интернете, достаточно сложная и в обучении удаётся не всем. Для начала нужно определить любимую игрушку кота, если она вообще есть. Любимая игрушка Тиши – маленькая пушистая мышка. С самого первого дня его появления в нашем доме он мог часами играть с ней, так

## ХОД ЭКСПЕРИМЕНТА

### 1. Выращивание плесени.

### 2. Наблюдение за работой иммунной системы опарышей.



Рис. 4



Рис. 4, 5. Укол раствором спор мукора.

Для эксперимента взяли три чашки Петри. Для того, чтобы вырастить пеницилл, во все чашки был положен небольшие кусочки апельсина и два кусочка хлеба – черный и белый для выращивания мукора (фото 1, 2).

Когда плесень появилась на белом хлебе и апельсине, мы приготовили 2 вида сыворотки (из пеницилла и из мукора) (фото 3) для того, чтобы пронаблюдать, как иммунная система насекомых справляется с чужеродным веществом – инъекцией сыворотки из плесени. Было заготовлено 3 вида лотков по 10 опарышей в каждом. Сыворотка была изготовлена путем смешивания плесени с водой (фото 6).

Насекомых из первого лотка мы укололи раствором 0,05 мл из спор мукора, где взяли уже созревшую черную плесень (фото 4).

Насекомых из второго лотка мы укололи голубоватым раствором 0,05 мл из пеницилла.

В третий лоток с насекомыми мы просто поместили плесень рядом с опарышами.

### ВЫВОД:

В ходе выполнения экспериментальной части работы было доказано, что скорость возникновения плесени зависит от следующих условий: от влажности воздуха и от температуры окружающей среды, а также от продуктов, на которых вырастает плесень. Также было доказано, что насекомые обладают иммунитетом: на месте прокола после инъекции у опарышей образовывается меланиновая «заплатка», а внутри насекомого при его препарировании было заметно образование капсул, блокирующих распространение по организму гиф плесневых грибов. Что подтверждает выдвинутую гипотезу.

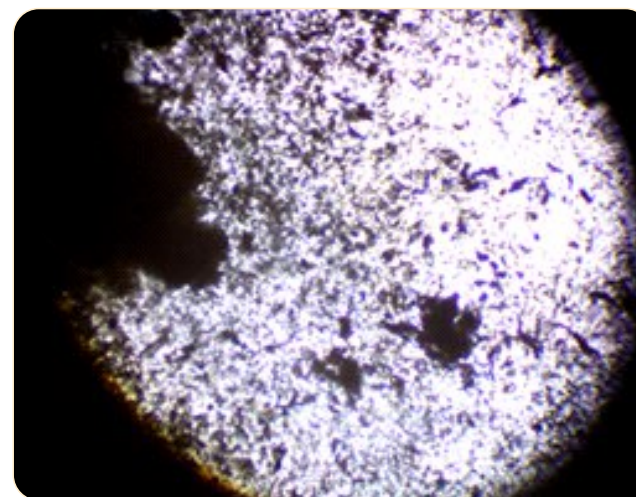


Рис. 6.

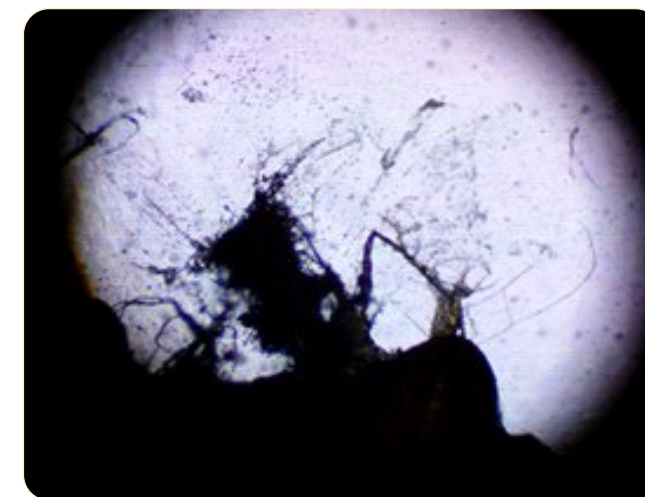


Рис. 7.

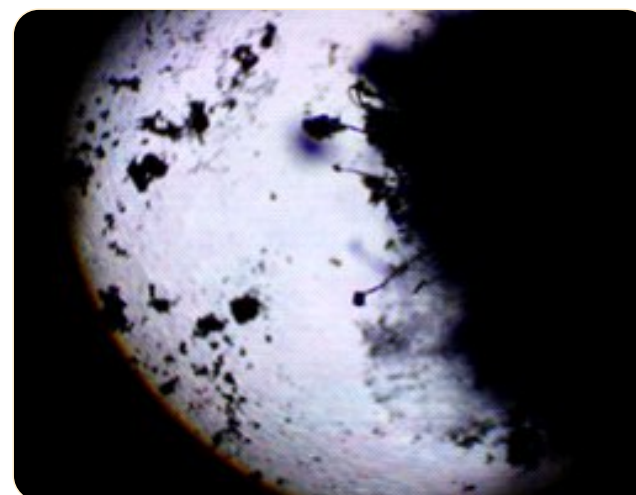
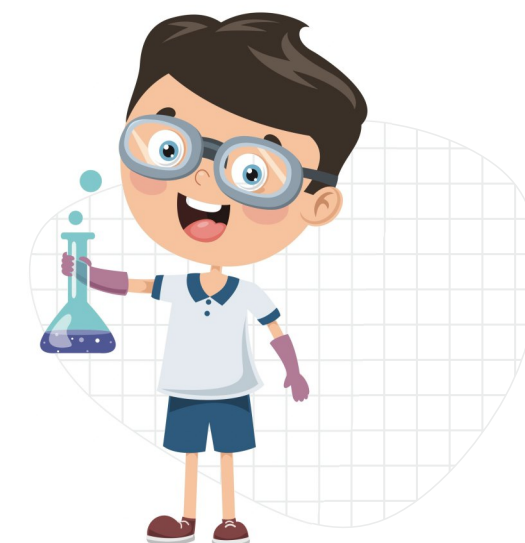


Рис. 8.



### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Таким образом, мы пронаблюдали иммунную активность опарышей под воздействием введенной в их организмы плесени. Клеточный иммунитет насекомых обеспечивает защиту насекомого от чужеродных веществ и возбудителей инфекций с помощью фагоцитоза. Защита насекомых обеспечивается как наличием хитинового покрова, так и наличием гуморального и клеточного иммунитета. Однако, для опарышей характерен процесс некоторого подавления собственного иммунитета, что является для них необходимым: без этого они не смогли бы жить и питаться мёртвыми тканями, подвергаясь постоянным атакам иммунной системы.

что в этом вопросе проблем у меня не возникло.



Команда «Голос» - очень распространённая команда, которой, с большей вероятностью, можно обучить любую кошку. Естественно, на это уйдёт много времени и сил, но успеха можно добиться достаточно быстро, так как для этой команды не нужно никаких физических тренировок. Обязательно понадобится корм, и, в принципе, больше ничего. Но можно попробовать взять вместо корма любимую игрушку. Правда, это не всегда срабатывает.

### ГОЛОС

**Вывод:**  
В ходе исследования гипотеза подтвердилась. Это значит, что даже домашние коты достаточно хорошо поддаются дрессировке.

**Заключение:**  
В ходе работы выявлено, что даже таких свободолюбивых животных, как кошки, можно обучить различным командам. То, что мой кот Тиша весьма молод, делало наши занятия активными, следовательно, более лёгкими. Безусловно, было потрачено много времени и терпения, но наш эксперимент, касательно дрессировки, проведён успешно.

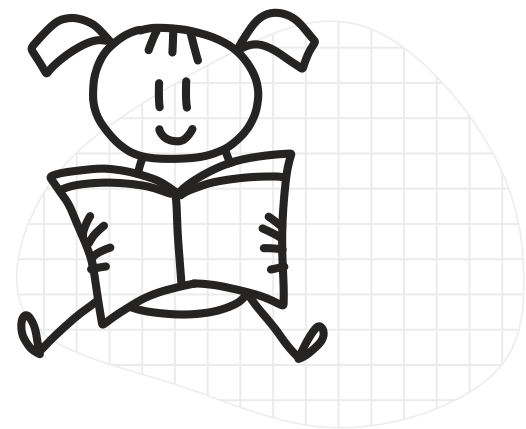
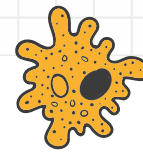


Рис. 3. Команда «Служить».



Диплом победителя  
**III степени**

**Выполнил:**  
Колесникова Полина,  
5 «Б» класс, МБОУ СОШ № 7,  
г. Поронайск, Сахалинская область

**Научный руководитель:**  
Червонная Василина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

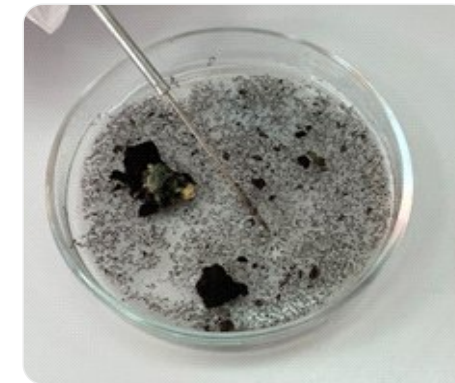


Рис. 1, 2. Погружение апельсина и хлеба для выращивания мукора.



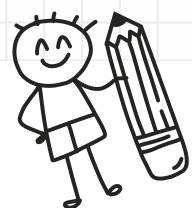
Рис. 3. Изготовление сыворотки.

### ВЛИЯНИЕ ПЛЕСЕНИ (ВЫРАЩЕННОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНО В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ) НА ЛИЧИНКИ КАЛЛИФОРИДОВ

Несмотря на множество научных исследований и активное развитие микробиологии, плесень всё ещё остаётся одним из загадочных и не до конца изученных явлений живой природы. Плесень появляется на органике при благоприятных условиях. При этом, некоторые её виды полезны (например, плесень на благородных сырах), а некоторые – нет (плесень на продуктах питания – обычном сыре, хлебе, плесень в жилых помещениях).

**Цель:** изучить сущность природы плесени, её виды, узнать методы выращивания плесени в лаборатории, а также провести эксперимент – прорастить плесень, произвести инъекции плесени опарышам и пронаблюдать за их иммунитетом.  
**Задачи:** произвести поиск информации из различных источников по изучаемому вопросу; обобщить полученный материал по теме исследования; провести эксперимент; сформулировать выводы по результатам работы.

- Объект исследований:** плесневые грибы.
- Предмет исследований:** свойства плесени, иммунитет опарышей.
- Актуальность:** определяется широким распространением плесени на Земле. С каждым годом ее изучения человечество открывает новые свойства и особенности плесневых грибов.
- Гипотеза:** для появления и развития плесени нужны определенные условия; у опарышей формируется иммунный ответ при введении чужеродных веществ (в данном случае, выращенной плесени).
- Методы:** эксперимент, наблюдение, опрос.
- Исследовательская часть работы:**
  - опрос среди 40 учеников школы относительно уровня знаний о природе и свойствах плесени;
  - лабораторное выращивание плесени различных видов;
  - описание эксперимента о наличии иммунитета у личинок каллифоридов;
  - наблюдение за личинками каллифоридов;
  - сравнение результатов выживания личинок в созданных условиях.



## Диплом победителя III степени

### ВЫПОЛНИЛ:

Русских Егор,  
6 класс, МБОУ СОШ № 1,  
г. Александровск-Сахалинский,  
Сахалинская область

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Старостина Ольга Олеговна,  
учитель химии и биологии,  
МАОУ СОШ № 1, г. Александровск-  
Сахалинский, Сахалинская область

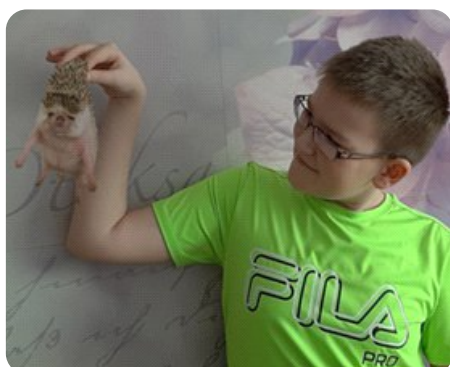


Рис. 1, 2. Егор с ежатами.



Рис. 3. Кошка Маруся и ежата.

## ЕЖКИНА МАТЬ

В конце мая 2021 года мы нашли на нашем участке обгоревшую раненую ежиху. Вскоре она родила 5 ежат, а сама, даже не подпустив их к себе, умерла. Наша домашняя кошка Маруся, которая сама недавно стала мамой, стала вылизывать их, как маленьких котят. А ежики тут же поползли к ней и стали сосать молоко, которое еще было у Маруси. Перед нами встала проблема, которая и определила **актуальность моей работы**: как спасти ежат, выкормить их и может ли помочь нам в этом кошка?

Срочно кинувшись в Интернет мы выяснили, что такие случаи уже были описаны и я выдвинул **гипотезу**: кошка выкормит новорожденных ежат и поможет нам спасти их.

**Цель**: выращивание новорожденных ежиков и уход за ними, а так же использование домашней кошки в качестве кормящей матери для них.

**Задачи**: выявление оптимальных условия для нормального роста и развития ежиков, наблюдение за поведением домашней кошки во время кормления и общения с ними.

**Объект исследований**: новорожденные ежики и домашняя кошка.

**Предмет исследований**: процесс выкармливания ежиков кошкой, их рост и развитие под ее присмотром.

**Методы исследования**: наблюдение, измерение, эксперимент, фиксация результатов.

### Исследовательская часть работы:

Примерно через 5 - 6 часов после рождения у ежат начали появляться иголки. Сначала они были как тоненькие, мягкие волосинки и гнулись в разные стороны. К концу дня они стали твердеть. На следующий день иголки стали жесткими, но были очень редкими.

**ПЕРВУЮ НЕДЕЛЮ** ежики целыми днями только ели и спали, кошка от них не отходила. К концу первой недели их вес вырос до 52 - 56 грамм, а маленького до 41 грамма.

Так как ежики чувствовали себя хорошо, прибавляли в весе и развивались согласно описаниям из Интернета, мы сделали первоначальный вывод, что кошка подходит для них в качестве кормящей мамы.

На **ВТОРУЮ НЕДЕЛЮ** они оставались слепыми с их. Когда оставались одни громко пищали и ползали, однако далеко от лежанки не отползали, все время сбиваясь в кучу. Питались только Марусиным молоком.

К концу **ТРЕТЬЕЙ НЕДЕЛИ** вес ежиков стал от 110 до 118 грамм, маленького - 102 грамма.

Мы стали ставить им миски с водой и козьим молоком и они потихоньку начали учиться лакать. Давали им только козье молоко так как коровье ежикам противопоказано.

К концу **ЧЕТВЕРТОЙ НЕДЕЛИ**, ознакомившись с рекомендациями из Интернета, мы стали потихоньку вводить в рацион ежат грубый корм: вареную курицу, червячков, жучков, гусениц.

На **ПЯТОЙ НЕДЕЛЕ** у них прорезались все зубы и когда их брали на руки, они стали кусаться, фыркать, шипеть и сворачиваться в клубочек.

К концу первого месяца ежики весили от 156 до 168 грамм, а маленький почти догнал своих собратьев и набрал вес 149 граммов.

### РАЗВИТИЕ ЕЖАТ

ВОЗРАСТ	ВНЕШНИЙ ВИД	ВЕС, гр	СУТОЧНЫЙ РАЦИОН, мл	ТЕМПЕРАТУРА В ДОМИКЕ
0 недель	Глухие, слепые; кожа розовая, без шерсти; колючки не видны, либо имеются зачатки	24-27 гр; маленький - 16 гр	Кормит кошка	Тепло обеспечивает кошка
1 неделя	Глухие, слепые; кожа розовая, без шерсти; колючки значительно длиннее, слегка начинают темнеть; учатся сворачиваться в клубок	52-56 гр; маленький - 41 гр	Кормит кошка	Тепло обеспечивает кошка

ВОЗРАСТ	ВНЕШНИЙ ВИД	ВЕС, гр	СУТОЧНЫЙ РАЦИОН, мл	ТЕМПЕРАТУРА В ДОМИКЕ
2 недели	Глухие, слепые; на коже появляется первый сероватый мех; колючки темнеют	80-83 гр; маленький - 72 гр	Кормит кошка	Тепло обеспечивает кошка
3 недели	Глаза открыты, реагируют на звуки; на коже серо-коричневый мех, колючки серые, белых практически нет; начинают прорезаться зубы	110-118 гр; маленький - 102 гр	Постепенно приучаем пить из миски. Кормит кошка	Тепло обеспечивает кошка
4 недели	Ежата полностью покрыты мехом, колючки темно-серого цвета; все зубы прорезались	156-168 гр; маленький - 149 гр	Начинаем грубый прикорм. Кормит кошка	Тепло обеспечивает кошка
5-6 недель		209-226 гр	Приучаем к самостоятельному кормлению: грубый корм, молоко, свежая вода в свободном доступе. Кормит кошка  Молоко из рациона убрали, кормим только утром и вечером	Тепло обеспечивает кошка

Таблица 1.

### ВЫВОД:

домашняя кошка замечательная кормящая мать для маленьких лесных обитателей и моя гипотеза о том, что кошка поможет нам спасти ежат полностью подтвердилась.

История произошедшая с нашими ежиками и кошкой Марусей еще раз доказывает, что чужих детей не бывает, а материнское сердце - самое любвеобильное место на земле!

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

все 5 ежиков благополучно выросли, хорошо набирали вес, правильно развивались. Их поведенческие реакции изменялись по мере роста и развития ежиков и соответствовали нормативным показателям. Кошка вело себя по отношению к ним как любящая и заботливая мать.

## III СЕКЦИЯ (1–4 КЛАССЫ) НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ»



**I место** ЛАУРЕАТ  
Диплом победителя  
I степени



### ВЫПОЛНИЛ:

Се Кристина,  
1 «А» класс, MAOY Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Беспалова Любовь Николаевна,  
учитель начальных классов,  
MAOY Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск



Рис. 1. Протыкаем марлю в перевернутой бутылке с водой зубочисткой.



Рис. 2. Вода в перевернутом стакане, накрытая бумагой, не выливается.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА РОДНИКОВОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Вода таит в себе множество загадок. Ученые до сих пор продолжают исследовать ее свойства, некоторые из них до сих пор не поддаются объяснению. То есть их не должно быть. Но они есть. Чудо или загадка? Я решила это выяснить.

**Цель:** выявить удивительные свойства воды, доказать на опытах факты, взятые из разных источников информации.

**Задачи:** провести анализ литературы и интернет-статей по проблеме исследования; определить и выделить интересные факты, удивительные свойства воды; провести опыты, доказывающие уникальность воды; поделиться полученными результатами с друзьями и одноклассниками.

**Объект исследований:** вода.

**Предмет исследований:** свойства воды.

**Актуальность:** вода — самая загадочная жидкость на Земле. Без нее не может существовать ни один живой организм. Никакие биологические, химические процессы не могут протекать без воды. Без воды жизнь на планете Земля не смогла бы даже появиться. Не будь ее, не было бы ни растений, ни животных. Не было бы и нас, ведь человек примерно на 70% состоит из воды. Вода используется везде: в быту, в сельском хозяйстве, во всех отраслях промышленности. Земля давно бы остыла и превратилась в безжизненный кусок камня, если бы не вода.

**Гипотеза:** 1) предположим, что вода - самое удивительное вещество, обладающее уникальными свойствами; 2) возможно, что вода - ничем не примечательное вещество, о котором мы давно всё знаем; 3) допустим, что вода - это вещество, обладающая памятью.

**Исследовательская часть работы:**

№ 1

ЭКСПЕРИМЕНТ

«Поверхностное натяжение воды». Узнали, почему вода не выливается из марли (фото 1);



№ 2

**ЭКСПЕРИМЕНТ «Бумажная крышка».** Узнали, что атмосферное давление больше давления воды в стакане (фото 2);

№ 3

**ЭКСПЕРИМЕНТ «Как вода течет вверх?».** Узнали, что вода может перемещаться вверх самостоятельно.

№ 4

**ЭКСПЕРИМЕНТ «Тёплая - холодная вода».** Узнали, что тёплая вода менее плотная (фото 3).

№ 5

**ЭКСПЕРИМЕНТ «Водолазный колокол».** Узнали, как вытиснуть «сухим» из воды (фото 4, 5).

Рис. 3. Вода, окрашенная в разные цвета и имеющая разную температуру (холодную и горячую), при переворачивании одного из стаканов на другой не перемешивается.

### ВЫВОД:

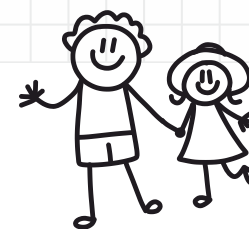
На основании данных, полученных опытным путем, можно сделать вывод, подтверждающий первую гипотезу исследования: обычная вода действительно обладает удивительными и уникальными свойствами.



### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В результате проведенных экспериментов и наблюдений было выявлено:

- благодаря поверхностному натяжению вода не выливается из перевернутой бутылки, накрытой марлей. Это свойство воды помогает водомеркам с легкостью скользить по воде;
- атмосферное давление больше давления воды в стакане. Поэтому, если перевернуть стакан, накрытый бумагой, вода не выльется;
- вода может течь не только вниз, она может подниматься и вверх благодаря такому свойству как капиллярность;
- тёплая вода менее плотная по сравнению с холодной. Поэтому вода в реке сверху теплая, а снизу холодная и не смешивается;
- если опустить стакан с бумагой в емкость с водой, то бумага останется сухой. Это происходит благодаря «водолазному колоколу», когда вода не может вытиснуть находящийся в стакане воздух из-за разницы в давлении.



Диплом победителя  
**II степени**

### СПОРТ – ЭТО ЕСТЬ РАДОСТЬ ЖИЗНИ!

#### ВЫПОЛНИЛ:

Козырева Анастасия, 2 «Б» класс,  
МАОУ СОШ № 2 г. Анива,  
Сахалинская область

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Чеботару Элеонора Юрьевна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

С четырех лет я занимаюсь спортом. По эстетической гимнастике получила III юношеский разряд. С удовольствием плаваю в бассейне, катаюсь на горных лыжах. Я не раз слышала крылатое выражение: «В здоровом теле здоровый дух».

**Цель:** экспериментально доказать влияние спорта на психологическое здоровье человека.

**Объект исследований:** ежедневные занятия спортом.

**Предмет исследований:** влияние занятий спортом на улучшение психологического здоровья человека.

**Актуальность:** работа заключается в том, что малоподвижный образ жизни (гиподинамия) угрожает психическому здоровью человека, а физическая активность укрепляет его.

**Гипотеза:** если каждый день хотя бы 30 минут заниматься спортом, то психологическое здоровье человека улучшится.

**Методы исследования:** работа с литературными источниками; поиск информации в сети Интернет; анкетирование; наблюдение.

#### Исследовательская часть работы:

- содержит описание, что такое гиподинамия, ее причины и способы профилактики;
- изучаем, как влияют занятия спортом на психологическое здоровье человека;
- предоставляет эксперимент, доказывающий это влияние на улучшение психологического здоровья человека.

Подумав над прочитанным и рассказанным, мы с руководителем решили провести эксперимент. Докажем, что занятия спортом положительно влияют на психологическое здоровье человека.

#### В эксперименте приняли участие 2 взрослых и 1 ребенок.

1. Козырев Михаил, 32 года.
2. Козырева Елена, 31 год.
3. Козырева Анастасия, 8 лет.

На протяжении 7 дней испытуемые занимались спортом каждый день в течение 30 минут. Они прислушивались к своим ощущениям и старались описать в личном дневнике, как меняется их психологическое здоровье, то есть настроение, тревожность, продуктивность, утомляемость.

Затем на 7 дней были отменены занятия спортом, но продолжали вести записи о своем состоянии. Мы проанализировали их и собрали в таблицы (таблица 1).

**ДНЕВНИК НАБЛЮДЕНИЯ В ПЕРИОД ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ.  
ЗА МНОЙ НАБЛЮДАЛИ РОДИТЕЛИ И НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ В ШКОЛЕ.**

Ф. И. О., ВИД СПОРТА, КОЛ-ВО МИН. ЗАНЯТИЙ	ПРОДУКТИВНОСТЬ	НАСТРОЕНИЕ	ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	ТРЕВОЖНОСТЬ
<b>ПЕРВЫЙ ДЕНЬ</b>				
Козырев М. А., бег 30 минут	После тренировки чувствовал небольшую усталость, но в тот же момент зарядился энергией и весь день провел продуктивно. Но не все успел сделать по плану.	Проснулся в нормальном настроении, но после бега ощутил себя более радостным.	Почувствовал снятие напряжения уже в период тренировки.	Не испытывал весь день.
Козырева Е. С., йога 30 минут	Тренировка у меня была утром, я зарядилась энергией на весь день, до вечера чувствовала себя продуктивной.	Утром проснулась слегка не в настроении, но после тренировки оно улучшилось.	После тренировки отсутствовало эмоциональное напряжение.	Утром была тревожность, во время тренировки это чувство ушло, но к вечеру опять появилось.
Козырева Анастасия, гимнастика, 30 минут	День был очень продуктивный, учеба в школе, индивидуальные занятия творчеством, пришла домой сделала уроки, позанималась английским, сделала тренировку по гимнастике еще прибавилось сил, и успела поиграть.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует	Отсутствует
<b>ВТОРОЙ ДЕНЬ</b>				
Козырев М. А., бег 30 минут	После тренировки чувствовал небольшую усталость, но в тот же момент зарядился энергией и весь день провел продуктивно. Успел сделать все по плану.	Проснулся в нормальном настроении, но после бега ощутил себя более радостным.	Почувствовал снятие напряжения уже в период тренировки. Но к вечеру, спустя примерно 6 часов опять было эмоциональное напряжение.	После пробуждения была небольшие переживания, но после тренировки успокоился и не испытывал весь день.
Козырева Е. С., йога 60 минут	Тренировка у меня была в 12:00, я зарядилась энергией на весь день, до вечера чувствовала себя продуктивной, даже испекла тортик.	Отличное настроение весь день.	После тренировки отсутствовало эмоциональное напряжение, и это ощущение сохранялось примерно 7 часов.	Тревожность я ощущаю каждый день по вечерам, но сегодня ее не было.

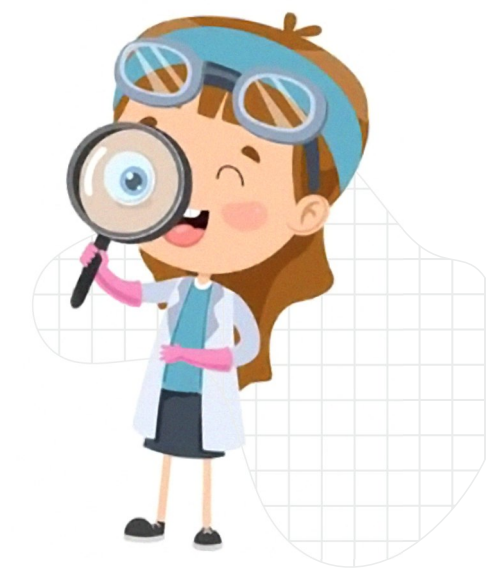
Ф. И. О., ВИД СПОРТА, КОЛ-ВО МИН. ЗАНЯТИЙ	ПРОДУКТИВНОСТЬ	НАСТРОЕНИЕ	ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	ТРЕВОЖНОСТЬ
Козырева Анастасия, гимнастика, 120 минут	У дочки сегодня по расписанию тренировка с 19 до 21, день был очень продуктивный, по дороге домой она не уснула в машине, играли в слова.	После тренировки настроение улучшилось.	Отсутствует	Отсутствует
<b>ТРЕТИЙ ДЕНЬ</b>				
Козырев М. А., бег 40 минут	До тренировки чувствовал, что делаю все медленно, в 10:00 сделал пробежку, и благодаря полученной энергии успел сделать все по плану, и даже чуть больше почитал, чем раньше.	Проснулся в нормальном настроении, но после бега ощутил себя более радостным.	Почувствовал снятие напряжения в период тренировки, сегодня хватило на весь день.	После пробуждения была небольшие переживания, но после тренировки успокоился и не испытывал весь день.
Козырева Е. С., йога 30 минут	Тренировка у меня была в 12:00, я зарядилась энергией на весь день, до вечера чувствовала себя продуктивной.	Отличное настроение весь день.	После тренировки отсутствовало эмоциональное напряжение, около 22:00, опять появилось.	Тревожность я ощущаю каждый день по вечерам, но сегодня ее не было.
Козырева Анастасия, гимнастика, 30 минут	День был продуктивный, в школе отвечала на всех уроках. На дополнительных занятиях была очень активна.	Настя проснулась немного грустной, сделала небольшую утреннюю гимнастику и пошла в школу уже с хорошим настроением, которое сохранилось до вечера.	Отсутствует	Отсутствует
<b>ЧЕТВЕРТЫЙ ДЕНЬ</b>				
Козырев М. А., фитнес 30 минут	После тренировки отсутствовала усталость, я зарядился энергией и весь день провел продуктивно. Успел сделать все по плану.	Хорошее настроение весь день	Отсутствует	Отсутствует
Козырева Е. С., йога 30 минут	Тренировка у меня была в 12:00, я зарядилась энергией на весь день, до вечера чувствовала себя продуктивной, даже испекла тортик.	Отличное настроение весь день	Утром было эмоциональное напряжение, во время тренировки снялось и это состояние сохранилось на весь день.	Тревожность я ощущаю каждый день по вечерам, но сегодня ее не было.

Ф. И. О., ВИД СПОРТА, КОЛ-ВО МИН. ЗАНЯТИЙ	ПРОДУКТИВНОСТЬ	НАСТРОЕНИЕ	ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	ТРЕВОЖНОСТЬ
Козырева Анастасия, гимнастика, 120 минут	У дочки сегодня по расписанию тренировка с 19 до 21, день был очень продуктивный.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Отсутствует.
<b>ПЯТЫЙ ДЕНЬ</b>				
Козырев М. А., фитнес 30 минут	После тренировки отсутствовала усталость, я зарядился энергией и весь день провел продуктивно. Успел сделать все по плану.	Хорошее настроение весь день.	Отсутствует.	Отсутствует.
Козырева Е. С., йога 30 минут	Тренировка у меня была вечером, но отмечу, что день был продуктивный. После тренировки я очень быстро уснула.	Хорошее настроение весь день.	Отсутствует.	Сегодня тревожность отсутствовала, я чувствовала, что ничего меня не беспокоит.
Козырева Анастасия, гимнастика, 120 минут	У дочки сегодня по расписанию тренировка с 19 до 21, день был очень продуктивный.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Утром была небольшая тревожность, так как сегодня контрольная по математике. Настя сделала утреннюю тренировку, и сказала, что чувствует себя уверенно и больше не переживает.
<b>ПЯТЫЙ ДЕНЬ</b>				
Козырев М. А., фитнес 30 минут	День очень продуктивный и до тренировки и после.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Отсутствует.
Козырева Е. С., йога 30 минут	День очень продуктивный и до тренировки и после.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Сегодня тревожность отсутствовала, я чувствовала, что ничего меня не беспокоит.

Ф. И. О., ВИД СПОРТА, КОЛ-ВО МИН. ЗАНЯТИЙ	ПРОДУКТИВНОСТЬ	НАСТРОЕНИЕ	ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	ТРЕВОЖНОСТЬ
Козырева Анастасия, гимнастика, 120 минут	День очень продуктивный и до тренировки и после.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Отсутствует.
<b>СЕДЬМОЙ ДЕНЬ</b>				
Козырев М. А., бег 30 минут	День очень продуктивный и до тренировки и после.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Отсутствует.
Козырева Е. С., йога 30 минут	День очень продуктивный и до тренировки и после.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Отсутствует.
Козырева Анастасия, гимнастика, 30 минут	День очень продуктивный и до тренировки и после.	Отличное настроение весь день.	Отсутствует.	Отсутствует.

**ВЫВОД:**

Поставленная мною цель была достигнута полностью, все задачи решены. Таким образом, моя гипотеза о положительном влиянии спорта на психологическое здоровье полностью подтвердилась. Занятия спортом благоприятно действуют на психологическое здоровье человека.

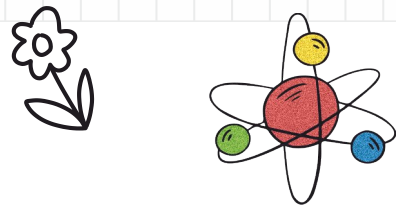


**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

В результате проведенного эксперимента и наблюдений выявлено:

1. Гиподинамия — это болезнь, возникающая, когда человек мало двигается.
2. Занятия спортом положительно влияют на психологическое здоровье человека.

Исследования показали улучшение психологического здоровья участников эксперимента после семи дней ежедневных тренировок.



## Диплом победителя III степени

### ВЫПОЛНИЛ:

Черный Данил,  
2 «В» класс, МАОУ Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Свидлова Татьяна Юрьевна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск



Рис. 1. Золотоизвлекающая фабрика (насосная станция, цех гидрометаллургии, сорбционные колонны, склад реагентов).



Рис. 2.



Рис. 3.

## ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РТУТИ ПРИ ДОБЫЧЕ ЗОЛОТА НА КУРИЛАХ (О. УРУП)

Разработка полезных ископаемых – деятельность, направленная на извлечение из недр земли или с ее поверхности минералосодержащих веществ и их переработку до получения готовой продукции. Добыча золота является приоритетным направлением в данной сфере. Во многом это объясняется драгоценностью металла и его влиянием на состояние золотовалютного резерва любой страны.

**Цель:** изучить процесс добычи золота.

**Задачи:** 1) изучить и проанализировать сведения о золоте; 2) узнать о процессе добычи золота из недр Земли; 3) создать макет Горно-перерабатывающего комплекса на базе золоторудного месторождения Айнское в домашних условиях; 4) провести эксперимент безопасного сбора ртути.

**Актуальность работы** связана с тем, что мало кто знает, что на территории Сахалинской области добывают золото.

**Объект исследований:** макет Горно-перерабатывающего комплекса на базе золоторудного месторождения Айнское.

**Предмет исследований:** золото.

**Гипотеза:** я предполагаю, что ртуть образующаяся при добыче золота возможно собирать и безопасно транспортировать с целью дальнейшего использования в различных отраслях промышленности.

**Исследовательская часть работы:**

1. Изучение литературы;
2. Просмотр телепередачи;
3. Моделирование;
4. Эксперимент;
5. Наблюдение;
6. Интервью.

**Практическая значимость** исследовательской работы заключается в том, чтобы наглядно продемонстрировать процесс образования ртути при добыче золота, проверить на практике возможность её сбора, обезвреживания и безопасной транспортировки для дальнейшего использования (фото 1).

Для проведения эксперимента нам потребуются следующие приборы и материалы: набор для локальной демеркуризации (удаления ртути), олово для имитации ртути, плита, металлическая тара (имитация вентиляционного канала), ртутный манометр.

В быту и промышленности ртуть чаще всего используется в таких приборах как термометры и манометры необходимые для измерения температуры и давления.

При проведении эксперимента необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты, помещение должно быть проветриваемым (фото 2, 3).

## ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

1. Процесс плавления олова для имитации физических свойств ртути (фото 4,5).
2. Процесс сбора ртути (олова) (фото 6,7).
3. Химическая обработка тары с помощью набора для локальной демеркуризации (НДЛ) (фото 8, 9).
4. Утилизация использованных средств индивидуальной защиты и сбора ртути, путём помещения в герметичную тару (фото 10,11).
5. Проверка наличия паров ртути с помощью датчика контроля загрязнения ртутью (в правом нижнем углу расположен индикатор) (фото 12).
6. Очищенная и обезвреженная тара, использованные средства в герметичной таре и датчик контроля загрязнения ртутью показывающий отсутствие её паров.



Рис. 4, 5. Процесс плавления олова для имитации физических свойств ртути.



Рис. 6, 7. Процесс сбора ртути (олова).



**I место** ЛАУРЕАТ  
Диплом победителя  
I степени



Рис. 8, 9. Химическая обработка тары с помощью набора для локальной демеркуризации (НДЛ).



Рис. 10, 11. Химическая обработка тары с помощью набора для локальной демеркуризации (НДЛ).

**ДАТЧИК «КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РТУТЬЮ-1»**

Датчик «Контроль загрязнения ртутью-1» является простым средством индивидуального контроля содержания паров ртути в воздухе. Датчик «КЗР-1»: работает в следящем режиме как цифровой датчик, причем время срабатывания (время изменения окраски рабочего участка) является функцией от концентрации паров ртути в анализируемой среде. При использовании Датчик «КЗР-1» не требуется устройства для пропускания воздуха. Датчик «КЗР-1» применяется для анализа загрязненности воздуха в помещениях и замкнутых объемах. Использование Датчика «КЗР-1» особенно эффективно в условиях отсутствия притока свежего воздуха; для обозначения зон эмиссии паров ртути, при поиске мест загрязнения каплями жидкой ртути и т.п.

время срабатывания	предельно допустимая концентрация паров ртути, мкг/м³	класс опасности
15	0,7	1
30	0,3	2
30	0,2	3
30	0,15	4
30	0,1	5
30	0,05	6
30	0,02	7
30	0,01	8

**Порядок применения Датчика «КЗР-1»:**

1. Возьмите Датчик «КЗР-1».
2. Измените за счет индикаторной полоски из упаковки.
3. Сложите пакет с индикаторной полоской, срезае нижним край пакета как показано на рисунке.
4. Выньте индикаторную полоску примерно на 2 см из пакета, открыв рабочий участок для доступа воздуха.
5. Разместите индикаторную полоску с открытым рабочим участком в месте конкретно загрязненной ртути (пара ртути).
6. Отметьте время от начала контроля до момента срабатывания.

**Примечание:** Срабатыванием считается хорошо различимое изменение окраски индикаторной полоски при достаточном освещении. Сравнивая его окраску с первоначальной окраской полоски для исключения из пакета.

7. Определите ориентировочную концентрацию паров ртути в анализируемом воздухе и степень опасности в зависимости от времени срабатывания, пользуясь таблицей.

Рис. 12. Проверка наличия паров ртути с помощью датчика контроля загрязнения ртутью (в правом нижнем углу расположен индикатор).

**ВЫВОД:**  
Проведя эксперимент, я пришёл к выводу, что моя гипотеза подтвердилась. Ртуть, образующуюся при добыче золота возможно собирать и безопасно транспортировать.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**  
Проведенное исследование позволило мне узнать, что добыча золота методом кучного выщелачивания это технически сложный, трудоёмкий и непрерывный процесс, требующий постоянного контроля и оперативного решения возникающих проблем, таких как появление попутного металла (ртути). Но благодаря знаниям и опыту, любую проблему можно решить с пользой для дела. И пример тому опыт компании Курилгео.

### III СЕКЦИЯ (1–4 КЛАССЫ) НАПРАВЛЕНИЕ «МИР ВОКРУГ НАС»



**ВЫПОЛНИЛ:**  
Киреев Илья,  
1 «Б» класс, МБОУ СОШ № 7,  
г. Поронайск, Сахалинская область

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**  
Червонная Василина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
МБОУ СОШ № 7, г. Поронайск,  
Сахалинская область

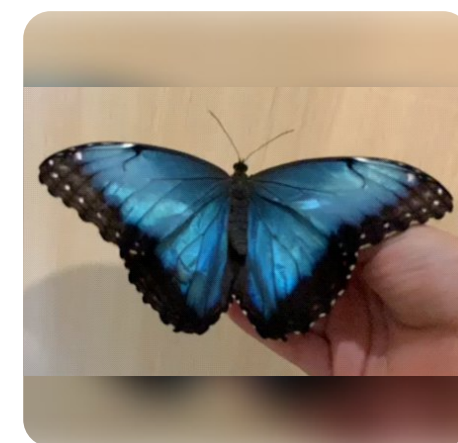


Рис. 1. Бабочка голубая морфа, выведенная мною в домашних условиях.



Рис. 2. Куколки голубой морфы (слева направо): а) за 7 дней до выхода; б) за несколько часов до выхода из кокона; в) после выхода бабочки.

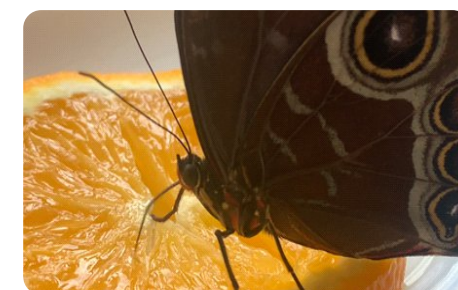


Рис. 3. Кормление бабочки.

#### ВЫВЕДЕНИЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ БАБОЧКИ MORPHO PELEIDES KOLLAR

Нежные, прелестные создания – бабочки – неизменно радуют наш глаз. Но часто люди, пытаясь сохранить эту красоту, убивают бабочек и делают коллекции. В данной работе хотелось бы показать, что есть более гуманный способ получения эстетического удовольствия от созерцания красивых бабочек. Для того чтобы вывести тропическую бабочку из куколки в наших условиях, нужно приложить немало усилий.

**Цель:** изучить особенности выведения и вывести тропическую бабочку голубую морфу *Morpho peleides Kollar* в домашних условиях.

**Задачи:** 1) изучить литературу по данной теме; 2) приобрести куколок тропических бабочек; 3) создать условия для выведения бабочек из куколок; 4) создать условия для жизни выведенных бабочек в квартире.

**Объект исследований:** тропическая бабочка голубая морфа.

**Предмет исследований:** часть жизненного цикла бабочки голубой морфы и условия для его реализации.

**Гипотеза:** если создать необходимые условия, то можно вывести в домашних условиях тропическую бабочку голубую морфу *Morpho peleides Kollar*.

**Экологический риск:** при выведении бабочек из куколки существует вероятность гибели куколки, травмировании бабочки. Вмешиваясь в естественные процессы природы, транспортируя организмы с одного континента на другой, есть риск нарушения экологического равновесия при бесконтрольном размножении нового заносного вида в новой среде обитания.

**Практическая значимость:** можно поделиться опытом выведения бабочек с другими людьми. Составление памятки.

**Перспектива исследования:** полученный опыт можно будет использовать при выведении других тропических бабочек, а также бабочек Сахалинской области.

**Методика работы:** в данной работе были применены следующие исследовательские методы: наблюдение, измерение и эксперимент. Для эксперимента были заказаны куколки тропических бабочек, среди

которых была голубая морфа. Всего было 12 куколок голубой морфы. В качестве инсектария для выведения куколок нам послужил небольшой стеклянный аквариум с крышкой. Куколки были помещены туда с помощью булавок и поролон на палочке, найденной на побережье Охотского моря.

#### Исследовательская часть работы:

- содержит анализ информации из разных источников о голубой морфе и выведении бабочек;
- описание метода выведения и содержания бабочек; составлена схема эксперимента;
- составлен дневник наблюдений за *Morpho peleides* Kollar.
- проведено микроскопическое исследование крыльев бабочки после естественного завершения её жизненного цикла;
- составлена коллекция бабочек, выведенных в домашних условиях и завершивших свой жизненный цикл естественным образом;
- составлена памятка для тех, кто решил вывести бабочку в домашних условиях.

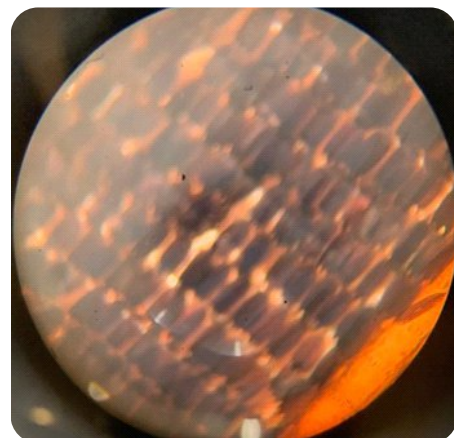


Рис. 4, 6. Изучение под микроскопом крыльев бабочки.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

В результате проведённого эксперимента удалось получить из куколок бабочку голубую морфу (фото 1). Развитие куколки в домашних условиях до момента рождения продолжалось 7 дней. Первые изменения были замечены через пять дней. Одна из куколок потемнела полностью, приобрела тёмно-зелёный цвет, практически чёрный, что означало её гибель. Другая куколка через 6 дней изменила цвет только в нижней части, став чуть темнее (синей, тёмно-зелёной). На седьмой день через полупрозрачные покровы куколки просвечивался белый рисунок на сине-голубом фоне (фото 2).

Благодаря рецепторам на ее конечностях, бабочка чувствовала пищу, сразу расправляла свернутый в спираль хоботок и начинала им сосать сок апельсина (фото 3). В среднем кормление занимало около пяти минут, затем бабочка улетала.

Всего удалось вывести 9 бабочек голубой морфы. В среднем они жили в квартире по 20-25 дней.

После окончания жизненного цикла бабочки, под микроскопом были изучены крылья бабочки голубой морфы (фото 5, 6). Оказалось, что крылья покрыты чешуйками, которые под микроскопом не имели голубой окраски. Однако, крылья кажутся нам голубыми из-за особого преломления лучей света.

**Мне удалось вывести из куколки не только эту бабочку, но и другие виды (фото 7, 8, 9). А именно: Калиго мемон, калиго Атрей, золотую птицекрылку, парусника Леви, парусника Палинур, парусника Коцебу, парусника Румянцева, павлиноглазку атлас и местную нашу капустницу. Причём выведение местных видов бабочек я начинал с гусеницы, так как легко можно было найти необходимую им для корма растительность.**

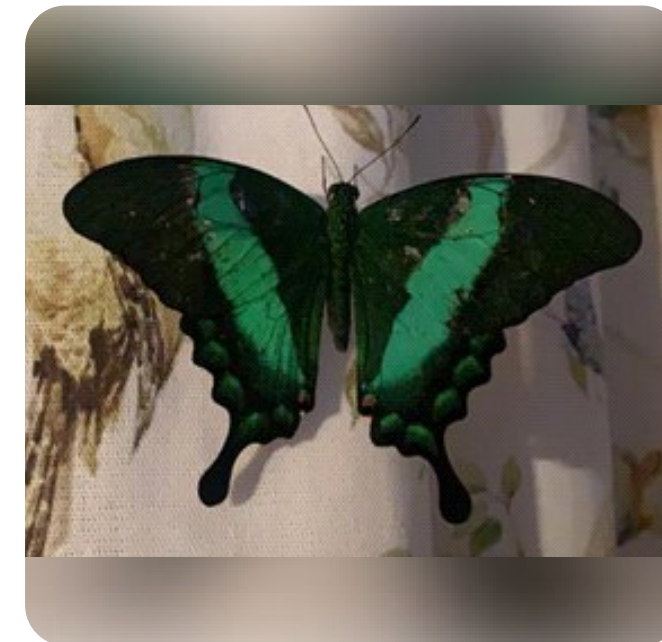
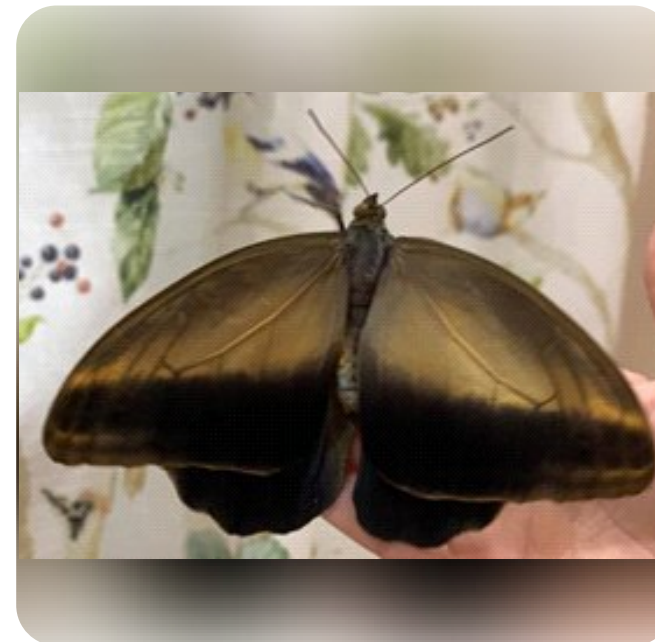


Рис. 7, 8, 9 (слева направо): Калиго Мемон, Парусник Палинур, Павлиноглазка атлас. (Все бабочки выращены мною).



#### ВЫВОД:

Гипотеза подтвердилась. Вывести и содержать бабочку дома реально, если создать подходящие условия. Особое внимание нужно уделить температуре и влажности воздуха, а также обеспечить правильным питанием бабочку.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

в результате эксперимента удалось вывести *Morpho peleides* Kollar из куколки и содержать её в домашних условиях до конца жизненного цикла. Крылья бабочки только кажутся голубыми из-за особого строения, преломляющего свет.



## Диплом победителя II степени

### ВЫПОЛНИЛ:

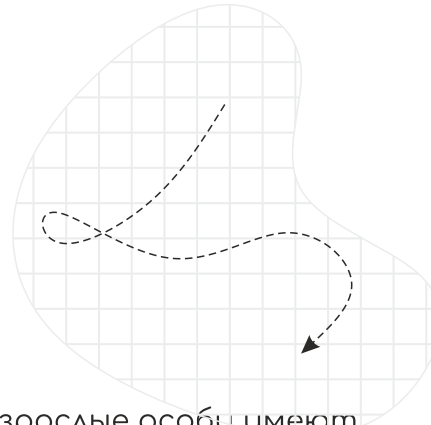
Юсипов Глеб,  
1 «Г» класс, МАОУ Гимназия № 2,  
г. Южно-Сахалинск

### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Краснова Ирина Геннадьевна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ Гимназия № 2, г. Южно-Сахалинск

## АРТЕМИИ И ИХ ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ В ИСКУССТВЕННО СОЗДАННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ

Когда мне исполнилось шесть лет, родители подарили мне на день рождения микроскоп. Тогда-то я впервые и узнал об этих удивительных существах — артемиях и решил вырастить этих маленьких рачков.



Артемия — это жаброногое ракообразное розового цвета. Взрослые особи имеют три глаза и одиннадцать пар ног, с помощью которых рачок не только передвигается в воде, но и помогает себе питаться. В большинстве случаев длина тела взрослого ракообразного не будет превышать 20 миллиметров.

Практически всех мальков кормят наупиями, а зрелыми рачками кормят рыбок средних размеров. Возвращенные на рачках рыбы обладают крепим иммунитетом и отличаются крупными размерами.

**Цель:** выявить, какая среда является оптимальной для жизнедеятельности артемий.

**Гипотеза:** предположим, что мы изменим привычные условия существования и из цистов смогут появиться науплии.

**Практическая значимость** расширение знаний о животном мире и применение полученной информации на уроках в школе при изучении животных Сахалинской области.

### МОЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПРОХОДИЛ В ПЯТЬ ЭТАПОВ:



### 1-й ЭТАП

Мы знаем, что артемии могут жить в соленой воде. Проверим, так ли это на самом деле. Для этого мы поместим яйца артемий в пресную воду. При этом другие условия на этом этапе будут соблюдены. Мы оставим круглосуточное освещение, подачу воздуха и будем соблюдать температурный режим (фото 1).

Рис. 1. Помещаем яйца артемий в пресную воду.

### Второй этап:

- Соленая вода
- Искусственный свет
- Аэрация
- Температура воды 10 C°
- Длительность эксперимента – 72 часа



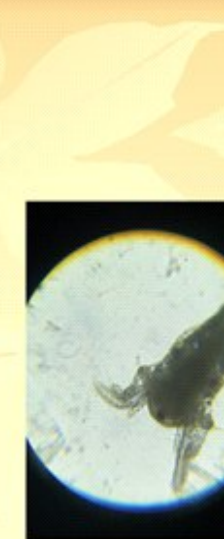
### 2-й ЭТАП

На втором этапе мы будем помещать яйца артемий в соленую воду. Будем следить за круглосуточным освещением и подачей воздуха. При этом мы понизим температуру воды до 10 градусов и сделаем вывод относительно температурного режима. (фото 2).

Рис. 2. Помещаем яйца артемий в соленую воду и понижаем температуру воды до 10 градусов.

### Третий этап:

- Освещение отсутствует
- Соленая вода
- Аэрация
- Температура воды 28 C°
- Длительность эксперимента – 48 часов



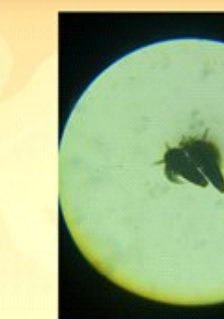
### 3-й ЭТАП

На третьем этапе яйца артемий мы планируем поместить в соленую воду, обеспечить подачу кислорода, создать температуру воды не ниже 24-25 градусов, но, устраним при этом подачу света. (фото 3).

Рис. 3. Артемии в соленой воде. Обеспечиваем подачу кислорода, создаем температуру воды не ниже 24-25 градусов, не подаем свет.

### Четвертый этап:

- Аэрация отсутствует
- Искусственный свет
- Соленая вода
- Температура воды 28 C°
- Длительность эксперимента – 48 часов



### 4-й ЭТАП

На четвертом этапе яйца артемий мы планируем поместить в соленую воду, создать круглосуточное освещение и температуру воды не ниже 24-25 градусов, но, устраним при этом подачу воздуха.

Рис. 4. Артемии в соленой воде. Обеспечиваем круглосуточное освещение, температуру воды не ниже 24-25 градусов, устраним подачу воздуха.

Пятый этап:

- Солёная вода
- Искусственный свет
- Аэрация
- Температура воды 28 С°
- Длительность эксперимента – 24 часа



## 2-й ЭТАП

На пятом этапе мы создадим для них идеальные условия существования: поместим в солёную воду, будем поддерживать температуру воды 26-29 градусов и следить за тем, чтобы была непрерывающаяся подача света и воздуха.

Рис. 5. . Артемии в солёной воде. Обеспечиваем идеальные условия: температура воды 26-29 градусов, непрерывающаяся подача света и воздуха.

Таким образом, мы предположили, что если мы изменим привычную среду обитания, в которой артемии проходят весь свой жизненный цикл, то из цистов все равно смогут появиться науплии. Частично наша гипотеза подтвердилась. Нам удалось доказать тот факт, что науплии могут появляться при отсутствии света, аэрации и при низких температурах. Единственный фактор, который действительно влияет на появление маленьких рачков — это концентрация соли в воде. В пресной воде, как показал наш эксперимент, артемии появляться не могут.



Рис. 6. Консультация со специалистом Сахалинского зоопарка Евгением Сергеевым.



Рис. 7. Посещение детской библиотеки для ознакомления со специальной литературой по артемиям.

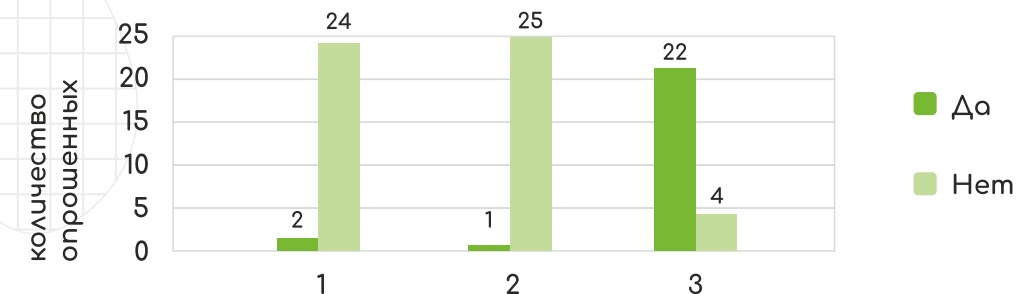


Рис. 8. Посещение Сахалинской областной универсальной научной библиотеки для работы с книгами, посвященными теме артемий.



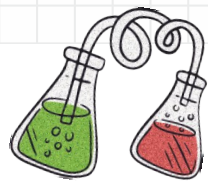
Рис. 8. Мои одноклассники участвуют в опросе.

## ОПРОС СРЕДИ УЧАЩИХСЯ 1 КЛАССА «Г»



1. Знаете ли вы, кто такие артемии?
2. Пробовали ли вы разводить их в домашних условиях?
3. Хотели бы ли вы узнать больше об артемиях и способах их разведения?





## Диплом победителя III степени

### ОСОБЕННОСТИ САХАЛИНСКОГО ЯНТАРЯ

#### ВЫПОЛНИЛ:

Первухин Артем,  
4 «А» класс, МАОУ Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск

#### НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

Доржеева Тамара Шагдуровна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ Гимназия № 3,  
г. Южно-Сахалинск

Сахалинская область богата полезными ископаемыми. Кроме того, имеются россыпи солнечной ископаемой смолы. Среди морских водорослей и угольных остатков нам встречались золотистые камушки янтаря, и мы решили узнать, что такое янтарь, как он появился на Сахалине, какими свойствами обладает.

**Цель:** исследование сахалинского янтаря.

**Задачи:** 1) изучить литературные источники по теме исследования; 2) ознакомиться с условиями происхождения сахалинского янтаря, используя метод интервью; 3) опытным путем определить свойства сахалинского янтаря.

**Объект исследования:** «сахалинит».

**Предмет исследования:** особенности происхождения и свойства сахалинского янтаря.

**Методы исследования:** работа с литературой; наблюдение; интервью; эксперимент.

На основе полученной информации о янтаре и особенностях его происхождения опытным путем определим его основные свойства. Для проведения эксперимента мы взяли янтарь «сахалинит», собранный на побережье Охотского моря около с. Стародубское.

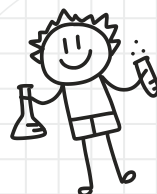


Рис. 1. В поисках янтарных россыпей.



Рис. 2. В Сахалинском областном краеведческом музее.

### ОПЫТ № 1

Мы поместили образец янтаря в стакан с водой, при этом образец опустился на дно стакана, затем начал растворять в воде поваренную соль до полного растворения. При растворении двух чайных ложек соли образец янтаря медленно всплыл на поверхность воды (фото 3).



Рис. 3. Янтарь в соленой воде.

#### Вывод:

в соленой воде янтарь становится легче, морская вода выталкивает его на берег. Плотность янтаря примерно равна плотности морской воды, поэтому в пресной воде он тонет, а в соленой воде всплывает.

Исходя из литературных источников и собственного опыта сбора янтаря, мы выяснили, что месторождениями янтаря является юго-восточное побережье Сахалина от поселка Взморье и до мыса Острый, а также п-ов Крильон (8 россыпей) с различным объемом запаса.



### ОПЫТ № 2

Мы взяли небольшой кусочек янтаря и поднесли к огню спички. Янтарь стал плавиться, а затем загорелся. При горении выделился чёрный дым и появился приятный запах, значит, янтарь плавится и горит, выделяя при этом хвойный запах смолы.



Рис. 4. Воздействие огня на янтарь.

#### Вывод:

янтарь - природное органическое соединение, ископаемая смола хвойных деревьев.

При проведении опыта мы обнаружили, что янтарь легко плавится, следовательно, легко поддается обработке. Это свойство показывает, что из янтаря можно изготавливать удивительные поделки, украшения и даже картины (фото 4).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

По результатам проведенных опытов мы выяснили, каким образом определить настоящий янтарь и какими свойствами обладает.

Результаты исследовательской работы в дальнейшем будут использоваться при определении сахалинского янтаря, а также могут найти применение при изготовлении различных украшений и поделочных работ детьми и взрослыми.

Диплом  
**СИМПАТИЙ  
ЖЮРИ**



**ВЫПОЛНИЛ:**

Латышев Иван, Дзех Полина,  
3 «Б» класс, МАОУ СОШ № 2, г. Анива,  
Сахалинская область

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:**

Ермакова Татьяна Владимировна,  
учитель начальных классов,  
МАОУ СОШ № 2, г. Анива  
Сахалинская область

**АЛТАЙСКИЙ МАРАЛ, ПЯТНИСТЫЙ ОЛЕНЬ И  
СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ: СХОДСТВО И ОТЛИЧИЕ**

Олени - это древнейшие млекопитающие, которые обитали в лесах и степях задолго до появления человека. Стройное грациозное животное с изящными ногами и красивыми рогами по праву считается самым многочисленным и разнообразным семейством среди жвачных парнокопытных.

**Цель:** изучение внешних признаков Алтайского марала, северного оленя и пятнистого оленя, живущих в разных местах Сахалинской области и ведущих разный образ жизни.

**Задачи:** в ходе наблюдений выявить отличие и сходство внешних признаков, провести практическую работу по исследованию меха, копыт, рогов разных видов оленей.

**Объект исследования:** Алтайский марал, северный олень, пятнистый олень.

**Предмет исследования:** выявление схожих и отличительных признаков разных видов оленей.

**Гипотеза:** если рассматривать семейство оленей, то все его виды имеют одинаковые внешние признаки.

**Методы исследования:** работа с литературой; наблюдение; интервью; эксперимент.

**Актуальность работы:** данная работа расширит знания детей об уникальности семейства оленевых, даст более полное представление о сходствах и отличиях некоторых видов этого семейства. А также может служить учебным приложением к дисциплинам, изучающим родной край и животных Севера Сахалина.

**Исследовательская часть работы:**

- визуальное наблюдение за животными (ареал обитания, поведение, размер, окрас, строение рогов);
- изучение образцов меха под микроскопом в лабораторных условиях;
- проведение оценки рогов марала, северного оленя и пятнистого оленя;
- сравнение копыт марала, северного оленя и пятнистого оленя с помощью фотографического метода.



Рис. 1, 2, 3. Посещение Сахалинского зооботанического парка.

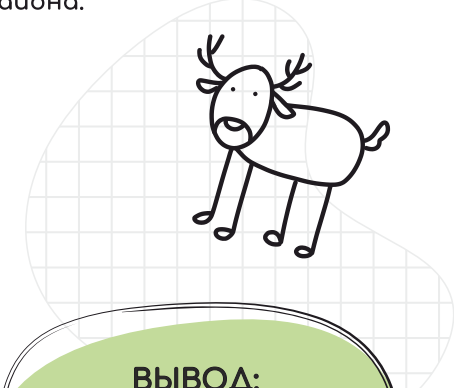


Рис. 4, 5. Посещение оленьей эко-фермы.

Рис. 6. В гостях у уйльтов «Оленеводческая родовая община» с. Венское Ногликского района.



Рис. 7, 8. Лабораторное исследование меха алтайского марала, пятнистого оленя и северного оленя.



**ВЫВОД:**

Гипотеза не подтвердилась. Несмотря на то, что Алтайский марал, северный олень и пятнистый олень являются представителями одного семейства, однако не только визуально, но и путем практической работы мы увидели, что эти животные отличаются друг от друга.

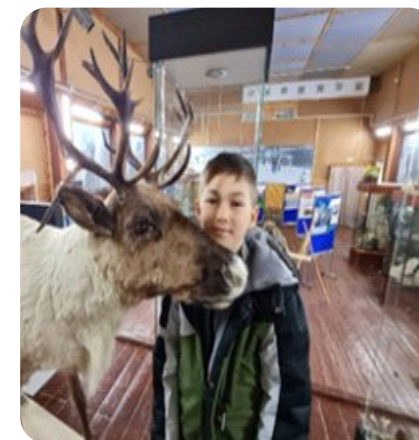


Рис. 9. Посещение Ногликского краеведческого музея



Рис. 10. Анкетирование учеников 3 «Б» класса МАОУ СОШ № 2 г. Анива.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

- В результате проведенных экспериментов и наблюдений выявлено:
- разные виды оленей имеют схожие внешние признаки (строение тела, наличие «зеркала», форма хвоста и рогов);
  - разные виды оленей имеют отличительные признаки (размеры тела, окрас, строение меха, размеры копыт и рогов);
  - разные виды оленей отличаются поведенческими реакциями в зависимости от «образа жизни» и ареала обитания.