

МБОУ «Ниджилинская СОШ»



Татарина Клавдия Иннокентьевна-учитель географии и технологии, отличник образования Республики Саха (Якутия), Почетный работник просвещения РФ

**«Собратся вместе есть начало.
Держаться вместе есть прогресс.
Работать вместе есть успех».**

/Генри Форд/



Мастер-класс на тему:
«Практика организации
исследовательской
деятельности школьников»

- **Цель:** показать некоторые приемы организации исследовательской деятельности при выборе темы исследования
- **Задачи:**
- Определить основные черты исследовательской деятельности
- Продемонстрировать практический опыт использования некоторых приёмов и методов исследовательской деятельности.

- **Исследовательская деятельность учащихся** – деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов: постановка проблемы, изучение теории, посвящённой проблеме, изучение теории, посвящённой данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы.
- **Виды исследовательской деятельности:** монопредметные межпредметные надпредметные.

Этапы исследования

- 1. Выбор темы исследования;
- 2. Определение объекта и предмета исследований;
- 3. Определение цели и задач;
- 4. Разработка гипотезы;
- 5. Составление плана исследования
- 6. Работа с литературой;
- 7. Выбор методов исследования;
- 8. Подготовка и проведение исследования (сбор материалов);
- 9. Обработка результатов исследования и формулирование выводов
- 10. Оформление работы;

- **Темы исследования.** Все возможные темы можно условно распределить на три группы:
 1. Фантастические - темы о несуществующих, фантастических объектах и явлениях;
 2. Экспериментальные - темы, предполагающие проведение собственных наблюдений, опытов и экспериментов;
 3. Теоретические - темы по изучению и обобщению сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных книгах, фильмах и других подобных источниках.

- **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.**

После того как Вы сформулировали тему своего исследования, нужно подумать над целями и задачами работы. Определить цель исследования - значит ответить себе и другим на вопрос о том, зачем ты его проводишь. Задачи исследования уточняют цель. Цель указывает общее направление движения, а задачи описывают основные шаги.

• ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

- Гипотеза - это предположение, рассуждение, догадка, ещё не доказанная и не подтверждённая опытом. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого hypothesis - основание, предположение, суждение, которое выдвигается для объяснения какого -либо явления. Обычно гипотезы начинаются словами: • предположим... • допустим... • возможно... • что, если...

• **ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Как составить план работы

- Для того чтобы составить план, надо ответить на вопрос: как мы можем узнать что-то новое о том, что исследуем? Для этого надо определить, какими методами мы можем пользоваться, а затем выстроить их по порядку.
- Метод (от греческого слова *methodos*) – способ, приём познания явлений окружающего мира.

Например:

Тема :Содержание нитратов в овощах и фруктах с магазинов пос. Сангар.

Цель работы – изучить содержание нитратов в овощах и фруктах с магазинов пос. Сангар.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие **задачи**:

- 1.Ознакомиться с литературой по тематике;
- 2.Провести тестирование овощей и фруктов;
- 3.Провести сравнительный анализ;
- 4.Сделать выводы и дать необходимые рекомендации.

- **Объект исследований**: фрукты и овощи
- **Предмет исследований**: содержание нитратов
- **Практическая значимость**: выявленные в результате исследования количественные показатели по содержанию нитратов в овощах и фруктах доказывают необходимость покупки тестеров для определения содержания нитратов, а доказанные нами методы минимизации нитратов нужно использовать в быту.

Нормы содержания нитратов

Продукт	Содержание, мг/кг
Картофель	250
Капуста белокочанная ранняя	900
Капуста бело-кочанная поздняя	500
Морковь ранняя	400
Морковь поздняя	250
Томаты	150/300
Огурцы	150/400
Свекла столовая	1400
Лук репчатый	80
Листовые овощи (салат, петрушка, укроп)	2000
Перец сладкий	200
Кабачки	400
Дыни	90
Арбузы	60
Виноград	60
Яблоки, груши	60

Нитраты — это кристаллические белые вещества. С химической точки зрения нитраты представляют собой соли азотной кислоты и могут быть получены синтетическим путем. Нитраты не разрушаются при комнатной температуре и хорошо растворимы в воде.

В Техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011) для каждого продукта питания определена норма содержания нитратов. Допустимый уровень для овощей – помидоров, картофеля, лука и поздней моркови – от 80 до 250 мг/кг. Для ранней моркови, капусты, огурцов допустимое значение достигает 900 мг/кг. А свекла и листовые овощи имеют самую высокую норму содержания нитратов – свыше 2000 мг/кг.

Содержание нитратов в овощах и фруктах при различных методах

выращивания

Пищевой продукт	Содержание нитратов в продуктах из открытого грунта, мг/кг	Содержание нитратов в продуктах из защищенного грунта (например, из теплицы), мг/кг
Картофель	250	-
Капуста	500	900
Морковь	250	400
Томаты	150	300
Лук репчатый	80	-
Лук-порей	600	800
Зеленые культуры (салат, шпинат, петрушка, щавель, кинза, укроп и т. д.)	2000	3000
Огурцы	150	400
Арбузы	60	-
Дыни	90	-
Перец сладкий	200	-
Кабачки	400	-
Виноград	60	-
Яблоки, груши	60	-

Меньше всего нитратов содержится в полностью созревших плодах.

Следует знать, как нитраты накапливаются в свежих овощах: в картофеле и огурцах — ближе к коже, в капусте и моркови — внутри.

Максимально накапливают в себе нитраты следующие овощи: капуста (особенно кочерыжка), свекла, редис, редька, сельдерей, дыня, петрушка и укроп. Минимально - баклажаны, томаты и репчатый лук, перья чеснока.

Больше всего нитраты скапливаются у основания плода и в черенках листы.

Наибольшее количество нитратов накапливается в овощах и фруктах, выращенных в тепличных условиях.

- По рекомендации Всемирной организации здравоохранения, допустимая суточная доза нитратов на 1 килограмм массы тела – 3,7 мг, а нитритов — 0,2 мг на 1 кг. В весенний период 5 мг на 1 кг массы тела. Значит, в среднем, взрослый человек весом около 60 килограммов может съесть 250 мг нитратов без вреда для здоровья. Для ребенка допустимая норма не более 50 мг. Человек относительно легко переносит дозу в 150—200 мг нитратов в день, 500 мг — предельно допустимая доза, 600 мг — токсичная для взрослых. Для отравления грудного малыша достаточно и 10 мг нитратов. В рационе людей суточная доза нитратов, включая ту, что попадает с питьевой водой, не должна превышать 300—325 мг, для яблок она составляет 60 мг/кг сырой массы.

Рекомендации

- **Промывайте и очищайте!**
- **Вымачивайте.** Для того, чтобы снизить уровень нитратов в овощах, стоит замочить их в воде. Делать это нужно в двух водах, в каждой — по 15 минут. Так можно снизить концентрацию нитратов на 25%. Этот способ особенно эффективен для листовых овощей.
- **Подержайте овощи тепловой обработке.** Это самый действенный метод нейтрализации нитратов. Овощи нужно варить очищенными, в воде без соли.
- **Консервирование** тоже снижает содержание нитратов. В этом случае нейтрализуется до 70% вредных веществ, однако при этом большая часть их попадает в рассол или маринад.
- **Аскорбинка против нитратов.** Перед употреблением овощей с большим содержанием нитратов (капусты, свеклы, редиса) можно принять аскорбиновую кислоту или выпить фруктовый сок.
- **Запомните, ни в коем случае нельзя хранить размороженные овощи, свежезаготовленные салаты и плодовоовощные соки даже в холодильнике более суток.**
- **У моркови** обрезайте по 1 см с обеих концов, а если у нее белая толстая сердцевина выбрасывайте, не задумываясь.
- **У всех овощей** срезайте кожуру и место прикрепления к стеблю. Это самые опасные части!
- **У зелени** в пищу используйте только листья, стебли выкидывайте, не задумываясь.
- **Запомните, что самые опасные** - это весенние овощи, особенно ранний редис.
- **При покупке корнеплодов** помните, что если среди них встречаются лопнувшие, рассеченные и подпорченные плоды-это самые опасные овощи в которых нитраты уже перешли в нитриты.
- **Не задумываясь, выкидывайте** позеленевший картофель.
- **При кулинарной обработке** содержание нитратов в продуктах может, как снижаться, так и повышаться. Снижение происходит за счет очистки и удаления наиболее нитратных частей растений. Кроме того, при мытье и вымачивании часть нитратов уходит в воду. Происходит выравнивание концентраций нитратов в воде и продуктах. Содержание нитратов в овощах будет тем меньше, чем больше будет воды, чем дольше вымачивание и чем меньше нитратов в воде.

Определение возраста карася



Внешнее и внутреннее строение карася

Строение рыбы



Внутреннее строение рыбы



- Способов определить возраст рыбы много. Сколько конкретная особь прожила до момента поимки можно по:
- Чешуе.
- Костям.
- Жабрам (жаберным крышкам).
- Соотношению размеров и веса.
- Каждый способ отличается сложностью, надежностью и степенью точности. Именно поэтому мы не будем советовать тот или иной, а опишем самые популярные из них, а вам останется только сделать выбор.

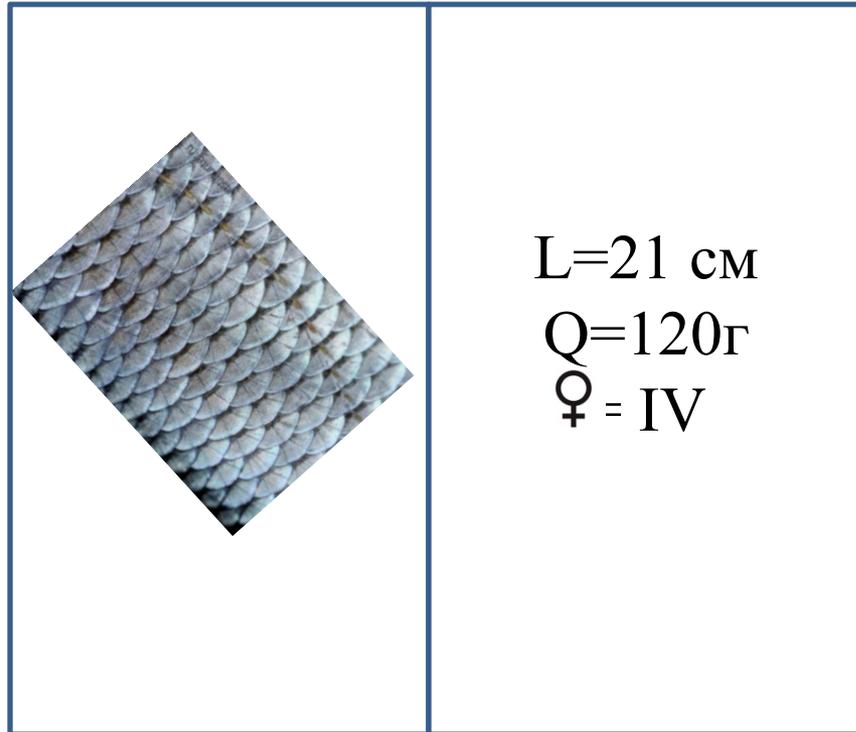
- Чешую берут почти у всех видов рыб с середины тела, под передней частью спинного плавника и, как правило, над боковой линией.
- Перед взятием чешуи рыбу взвешивают, измеряют ее длину, удаляют слизь с поверхности тела тупым концом скальпеля. С каждой рыбы пинцетом или скальпелем берут по 10—20 чешуек и закладывают их между листами «чешуйной книжки». Листы чешуйной книжки загибать не надо, так как это замедляет сбор и затрудняет обработку материала. После взятия чешуи рыбу вскрывают, определяют пол и стадию зрелости, вес половых желез, степень наполнения кишечника и упитанность рыбы.

- Чешуйная книжка, размерами обычно 6X 11 см, делается из непроклеенной бумаги, в ней должно содержаться 50—100 листов. Чешую следует класть ближе к корешку чешуйной книжки, а на правой стороне листка записывают сведения о рыбе (простым карандашом): номер рыбы, длину и вес, пол и зрелость половых желез, жирность и наполнение кишечника по пятибалльной шкале (0—нет, I—мало, II—среднее количество, III—много, IV—очень много) (рис. 1). Название рыбы, дату и место сбора, -номер станции, орудие лова записывают на заглавном листе чешуйной книжки. После того как собрана вся проба, чешуйную книжку туго перевязывают и подвешивают для просушки на открытом воздухе

Чешуйная книжка



Рис. Схема чешуйной книжки (слева — чешуя, справа — этикетка)



Определение возраста рыбы по годичным кольцам на чешуе

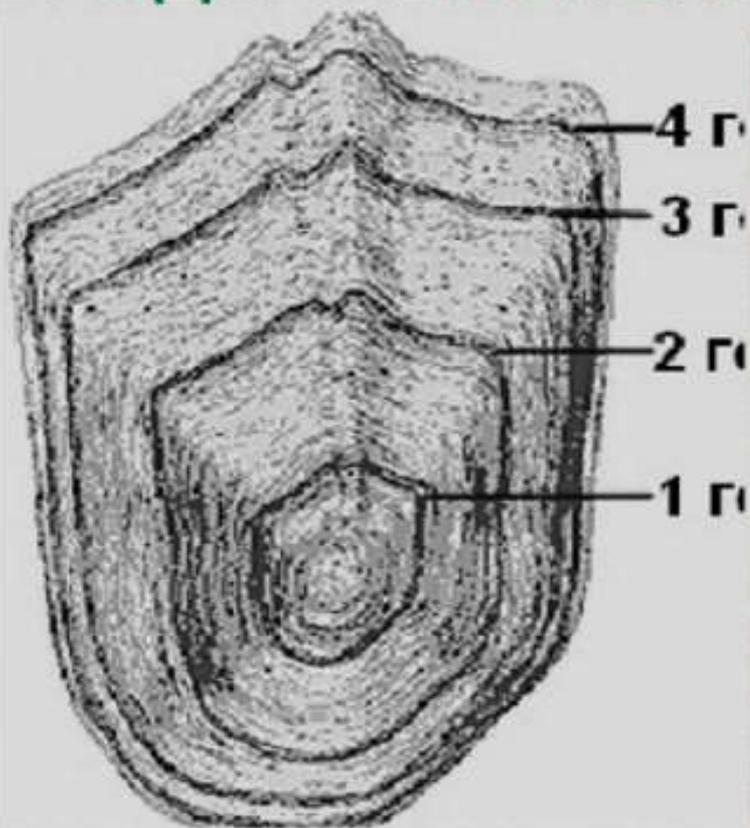


Схема обозначения возраста у рыб

Возрастные группы	0	I	II	III	IV
Число годовых колец на чешуе	нет	1	2	3	4
Название возрастных групп	-	одногод овик	двухгодо вик	трехгодов ик	четыре х годовик
Обозначение возраста	-	1	2	3	4
Название возрастных групп	Сеголето к	двухлето к	трехлето к	четыре хлето ток	пятилето к
Обозначение возраста	0	1+	2+	3+	4+

Схема обозначения возраста у рыб

Возрастные группы					
Число годовых колец на чешуе					
Название возрастных групп					
Обозначение возраста					
Название возрастных групп					
Обозначение возраста					

- К концу подходит наш мастер-класс. Давайте, подведём итог нашей работы. Удалось ли нам найти ответы на интересующие нас вопросы?

Учить детей сегодня трудно,

- И раньше было нелегко.
- Но от учителя зависит,
- Какими дети быть должны.
- Желаю вам, чтоб дети в вашем классе
- Светились от улыбок и любви,
- Здоровья вам и творческих успехов
- В век инноваций, новизны!

Литература

- 1. Денисова О.С., Лыгин С.А. СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ // Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки: электр. сб. ст. по мат. I междунар. студ. науч.-практ. конф. № 1(1).
URL: https://nauchforum.ru/archive/MNF_nature/1.pdf (дата обращения: 23.03.2018)
- 2. Соколов О.А. Нитраты под строгий контроль // Наука и жизнь, 1987, № 3.
- 3. Кафанова В.В. Методы определения возраста и роста рыб. - Томск.: Изд-во Томск, ун-та, 1984.-54 с.
- 4. <http://www.scienceforum.ru/2013/pdf/3471.pdf>
- 5. https://infourok.ru/master-klass_organizaciya_issledovatel'skoy_deyatelnosti_v_nachalnoy_shkole-314036.htm
- 6. <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2022/11/15/master-klass-na-temu-organizatsiya-issledovatel'skoy>
-