Добрый день! Меня зовут Ботулу Туйгун. Я учусь в 7 классе ТСШ-и. Представляю свою Проектно-исследовательскую работу

**«Микрозелень на подоконнике»**

**Проблема:** проживая в условиях Крайнего севера, население получает недостаточно витаминов и полезных веществ с пищей, в результате испытывают авитаминоз.

**Актуальность проекта:** изучая на уроках биологии такие темы как: «Питание и пищеварение», «Обмен веществ и энергии» в ходе которого шел разговор о правильном питании, я еще раз убедился, что овощи - прекрасное средство для восполнения запаса витаминов, особенно зимой и в период весеннего авитаминоза.

Я проживаю в условиях Крайнего Севера. Предки эвенков и якутов пришли на север тысячелетия назад, освоили эти суровые земли, накопили знания о природе и выработали навыки выживания в экстремальных условиях. И конечно, питались тем, что тайга послала.

Мои родители и родственники занимаются народными промыслами: охотой, рыбалкой и собирательством ягод и трав. Они никогда не занимались земледелием. Я решил попробовать вырастить растения. Ведь мы все ведем активный образ жизни. Поэтому должны правильно и качественно питаться.  От общего объёма тарелки овощи должны составлять 40 %. Достичь этого удается не всегда. Кушаем бутерброды, сандвичи и пиццу, приправляем майонезом. Так откуда же взять такие полезные витамины и минералы?

Я думаю, что проблема выращивание овощных культур касается в Эвенкии всех без исключения. Потому что многие жители не имеют земельных участков для выращивания овощей, плодово-ягодных культур. Овощи, купленные в магазине, стоят порой немалых денег и далеко не всегда отвечают нашим запросам. Другое дело продукция, собственноручно выращенная.

    В обычных условиях на окне зимой овощи вырастить очень сложно. Чем же их заменить? Оказывается, такая замена существует. Это... микрозелень!

Меня заинтересовал этот метод, и захотелось узнать о нём. Прочитав информацию о микрозелени из книг, интернета мне было интересно узнать смогу ли вырастить какую-либо микрозелень? Решил попробовать вырастить растения в гидрогели и в почве.

Я считаю эту выбранную тему актуальной, и это хорошее начинание, наверное, получит свое продолжение.

***Слайд 1.***

В ходе соей работы я ставил перед собой следующую **Цель:** вырастить полезную зелень в условиях короткого светового дня в гидрогели и в почве.

**Объектом исследования:** микрозеленьразличных растений. ***Слайд 2,3***

**Предмет исследования** выращивание микрозелени в гидрогели и почве.

**Гипотеза:** метод выращивания микрозелени на северном окне в гидрогели, наиболее эффективен, чем в почве.

**Задачи проекта***:*

1. Определить какие культуры подойдут к моему проекту.

2. Посеять выбранные культуры двумя способами: в почву и в гидрогели.

3. Выяснить какой способ выращивания микрозелени наиболее эффективен.

4. Доказать, что вырастить микрозелень можно даже на северном окне.

5.   Обобщить результаты эксперимента. ***Слайд 4.***

**Я применял следующие Методы исследования:** анализ литературы, сравнение и анализ результатов исследовательской деятельности.

**Теоретическая и практическая значимость исследования.**

На практике подтвердил преимущества выращивания микрозелени в почве, чем в гидрогели. Для выращивания микрозелени на северном окне лучше всего подходит пшеница. Она быстро прорастает, проростки крепкие и имеют насыщенный зеленый цвет.

Использование гидрогели для выращивания микрозелени в домашних условиях привлекло внимание учащихся нашей школы и учителей.

В ходе проекта я выяснил, как влияет на процесс роста микрозелени, то, на каком окне (северном или южном) это будет происходить; в какой среде эффективнее выращивать микрозелень.

Выращивание микрозелени позволит обогатить наш организм полезными веществами круглый год и укрепит наше здоровье!

**Так что же такое микрозелень?**

Микрозелень – это проростки различных видов растений в стадии формирования двух первых настоящих листьев. Употребляется в пищу, когда появляется первая пара молодых листочков. Весь процесс от закладки семян до сбора урожая занимает 7–10 дней. Оказывается, пищевая ценность растений на этом этапе считается наивысшей. Например, содержание витамина С во всходах пшеницы превышает его концентрацию в свежевыжатом апельсиновом соке. К тому же, по содержанию витаминов и микроэлементов микрозелень в 10 раз превосходит обычную зелень и в 40 раз – зрелые овощи и ягоды! ***Слайд 5***

**Немного о полезных свойствах микрозелени. *Слайд 6***

В качестве микрозелени можно выращивать что угодно: салаты, пряные травы, злаковые культуры, лук, свеклу и капусту. Мы попробовали вырастить неприхотливые и хорошо нам знакомые растения.

1. **Горох** богат протеинами и фосфором. Содержат витамины группы В, а также витамины С, РР, Е, К. ***слайд 7-11***
2. Проростки **подсолнечника** считаются источником растительного белка. Содержат большое количество витаминов, аминокислот, антиоксидантов.
3. **Пшеница** способствуют нормализации обмена веществ и выведению из организма токсинов. При постоянном употреблении повышают иммунитет. Содержат витамины группы В, а также железо, кальций и фосфор.
4. **Редис** содержат большое количество витамина С. Употребление ростков редиса в пищу способствует улучшению состояния кожи и волос, общему укреплению организма.

Проведя социологический опрос среди учащихся нашей школы, обработав результаты, пришел к выводу, что ребята редко употребляют, свежую зелень в пищу. Многие понятия не имеют, что такое микрозелень. ***Слайд 12***

**Практическая часть работы. *Слайд 13-26***

Попробуем вырастили эту особенную зелень на обычном подоконнике северного окна. Для этого:

1. Вначале мы замочили семена выбранных нами культур (пшеницы, подсолнечника, гороха, свеклы, редиса) в пластиковые стаканчики на 2 дня, чтобы они набухли и впоследствии лучше и быстрее проросли.
2. Далее наклюнувшиеся семена переложили в лотки для выгонки и на два три дня закрыли крышкой, на которой предварительно сделали отверстия.
3. Микрозелень выращивали как на обычном грунте, так и способом гидропоники, используя в качестве субстрата гидрогель.
4. Равномерно распределили семена выбранной культуры в почве и в гидрогели.
5. Опрыснули семена из пульверизатора, чтобы дополнительно увлажнить их, и поставили на подоконник северного окна, так как в кабинете биологии они на северной стороне.
6. Собрали урожай молодой зелени. В зависимости от скорости роста культуры, микрозелень готова к употреблению на 5-10 день. Обычно ростки собирают, когда сеянцы вырастают до 4-7 см в высоту.
7. [Срок хранения](http://proekt-zg.ru/sadovoe-tovarishhestvo/usloviya-i-sroki-hraneniya-ovoshey/) срезанной зелени 2–3 суток.

**Результаты и анализ наблюдений я записывал в дневник: *Слайд 24-29***

Горох, подсолнечник, свекла, редис растут на северном окне медленно. Проросли только ростки в среднем до 8 см, у ростков вытянутые стебли из-за недостаточного света.

Пшеница в качестве микрозелени показала высокие результаты. На седьмой день проращиванияв гидрогели проросла до 13 см, а в почве пшеница до 23 см. Здесь имеет насыщенный зеленый цвет, богатую корневую систему. Срезали микрозелень пшеницы, взвесили на учебных весах. Результаты: в почве на 11 см.2 получили 10,3 г., в гидрогели на такой же площади-5,5 г.

**4. Что приготовить с микрозеленью? *Слайд 30-32***

Молодые побеги лучше всего есть сырыми – так они принесут организму наибольшую пользу. Микрозелень можно добавлять в салаты, использовать в качестве гарнира или как самостоятельное блюдо. А еще микрозелень, которая растет на подоконнике, непременно станет украшением вашего интерьера.

Мы приготовили следующие блюда: творог микрозеленью, бутерброды с микрозеленью, смузи с пророщенной пшеницей (которой я угостил членом школьного жюри и учащихся 10 класса). Вкус ее необычен, но очень приятен!

Проанализировав результаты, взяв среднюю длину листа каждой пробы и результаты фенологических наблюдений, я понял, что выращивание микрозелени в почве наиболее эффективно, так как в почве оптимальные условия для роста растений.

**Выводы: *Слайд 33***

* Метод выращивание микрозелени в почве–наиболее эффективный способ.
* Микрозелень можно вырастить в домашних условиях на подоконнике северного окна.
* Выращивание микрозелени позволит обеспечивать себя витаминами круглый год.

**Возможная область применения результатов исследования:**

1. На уроках биологии при изучении тем: «Отдел Покрытосеменнные»- в 7 классе, «Пищеварение», «Витамины»-8 классе;
2. При выращивании зелени в домашних условиях и возможно в школьной столовой для обеспечения учащихся полезными веществами.

Выращивание микрозелени снижает затраты труда и экономически выгодно, особенно в условиях Крайнего Севера! Выращивание микрозелени дарит нам не только качественные пищу, но и положительные эмоции, и хорошее настроение!

Я планирую в дальнейшем продолжать работы по выращиванию растений в домашних условиях! ***Слайд 34***

**Литература**

1. «Организация проектной и исследовательской деятельности школьников». Биология 5-9 классы. Л.А.Громова Москва Издательский центр «Вентана-Граф» 2015.
2. Большая энциклопедия.
3. Журнал «Дом. Сад. Огород». Москва 2008г.
4. Н.И.Сонин учебник 6 класса. «Дрофа» 2013 г.
5. Интернет-ресурсы.
6. Википедия.