**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Коврова**

**"Средняя общеобразовательная средняя школа № 17**

**имени Героя Советского Союза Павла Семёновича Маштакова"**

**Секция: биология**

**«Определение наиболее благоприятных условий для прорастания семян»**

Автор работы:

Антонова Надежда Павловна

ученица 1 - Г класса

Научный руководитель:

Крайнова Елена Валерьевна

учитель начальных классов

Ковров, 2021 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение………………………………………………………………………….3

Основная часть

Актуальность…………………………………………………………………..…3

Проблема…………………………………………………………………………3

Объект и предмет исследования……………………………………………..…3

Цель и задачи исследования……………………………………………...……..3

Этапы исследования………………………………………………………..……3

Исследование

Изучение литературы……………..…………….……………………………4 - 5

Наблюдения за прорастанием семян и развитием……………....….……....6 - 11

Заключение………………..………………………………………………… 12 -13

Литература………………………………………………………………………14

**ВВЕДЕНИЕ.**

Еще в глубокой древности человек знал, какие растения можно употреблять в пищу, а какие – ядовитые. Он же заметил, что если неправильно собирать семена растений, то можно остаться без пищи. Так, накапливая знания, древний человек научился ставить опыты, наблюдать над развитием растений в разных условиях. Человек выискивал вкусные и полезные растения, сохранял их, выращивал. Так возник огород.

Большое количество людей приобщилось к садоводству и огородничеству. Как приятно подать к столу переливающуюся утренней росой зелень петрушки, салата, лука, огурцы и помидоры, выращенные своими собственными руками! Но это очень тяжелый труд.

Еще в феврале – марте огородники-любители на подоконниках сажают семена различных овощных культур. И как часто можно услышать такую фразу: «плохо взошли семена». Почему так происходит? Передо мной встала проблема: выяснить, какие условия необходимы для прорастания семян.

Объектом моего исследования стали семена гороха, а предметом исследования – условия, необходимые для прорастания семян.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

* выявить наиболее благоприятные условия для прорастания семян.

**ЗАДАЧИ:**

* 1. Изучить основные закономерности прорастания семян растений.
  2. Наблюдать за семенами гороха, помещенными в разные условия.
  3. Составить рекомендации для правильного проращивания семян.

**ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

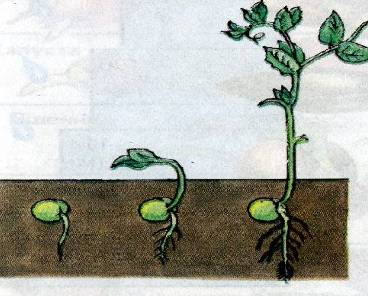
1. Поисково-теоретический (анализ литературы, изучение проблемы).
2. Опытно-экспериментальный.
3. Заключительно-обобщающий.

**ИЗУЗЕНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ О ВОПРОСЕ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН К ПРОРАСТАНИЮ.**

*Семя* – растение в зачаточном состоянии с запасом питательных веществ. С помощью семян растения размножаются и расселяются. Пока семя находится в состоянии покоя, процессы жизнедеятельности протекают в нем вяло и их очень трудно заметить, но стоит семени попасть в благоприятные условия, как они активизируются и семя прорастает.

Прорасти и дать начало новому растению способны только семена с живым зародышем. Прорастанию семян предшествует их набухание вследствие проникновения внутрь семени воды.

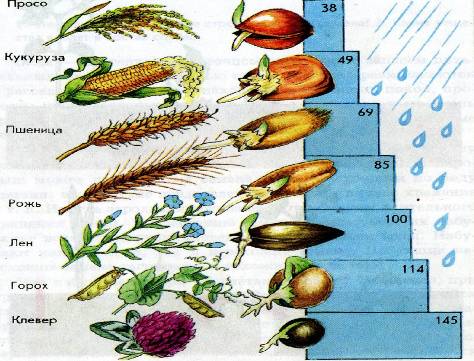
Что наблюдается при прорастании семян? Например, при прорастании семян гороха молодой корень, развивающийся из зародышевого корешка, разрывает кожуру и выходит наружу. Он быстро растет и укрепляется в почве. Затем начинает расти зародышевый стебелек, который поднимает над поверхностью почвы почку. Из нее развивается наземный стебель с листьями.



Семена могут долго лежать в бумажных пакетах, в мешочках из ткани, в зернохранилищах, находясь в состоянии покоя и не прорастая. Какие же условия необходимы, чтобы зародыш стал развиваться?

Для прорастания семян различных видов растений требуются разные условия. Но три условия необходимы для прорастания всех без исключения семян – это вода, воздух и тепло.

Зародыш может потреблять питательные вещества только в виде раствора. Для прорастания семян разных растений требуется различное количество воды. Например, горошины поглощают воды в полтора раза больше своей массы.



Зародыш, находящийся в семени, энергично дышит, а поэтому требует постоянного притока кислорода.

Тепло прорастающим семенам необходимо так же, как вода и воздух. Если им достаточно воды и воздуха, но не хватает тепла, они не прорастут и в конце концов погибнут.

Попробуем проверить написанное выше на примере семян гороха и определить наиболее благоприятные условия для прорастания семян.

**ВЫЯВЛЕНИЕ УСЛОВИЙ, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН.**

**1 декабря.**

Сначала проверили качество семян. В стакан насыпали семена гороха, помешали ложечкой, оставили на две минуты. Плохие (пустые) семена всплыли, а хорошие опустились на дно.



Затем избавили семена от микробов, поместив их в светло-розовый раствор марганцовки на 10-15 минут.

Часть семян гороха положили в три блюдечка на влажную ткань, затем таким же образом накрыли их сверху и поместили следующим образом:

* 1 блюдечко в теплое место (22 – 25оС);
* 2 блюдечко в более прохладное место (15 – 18оС);
* 3 блюдечко в прохладное место (5 -8оС).

Другую часть семян гороха посадили сразу в землю в две плошки. Полив стали производить:

* в 1 плошке по мере высыхания почвы;
* во 2 плошке редко.

**2 декабря.**

**1 блюдечко:** семена набухли.



**2 блюдечко:** без изменений.



**3 блюдечко:** без изменений.



**3 декабря.**

**1 блюдечко:** корешок разорвал кожуру и вышел наружу.

**2 блюдечко:** семена набухли, у некоторых

показался корешок.



**3 блюдечко:** без изменений.



**4 декабря.**

**1 блюдечко:** корешок увеличился до 1см, показался стебелек.

**2 блюдечко**: у всех семян показался

небольшой корешок.

**3 блюдечко:** без изменений.



**5 декабря.**

**1 блюдечко:** корешок до 2см длиной, изогнутый стебелек

до 1см.

**2 блюдечко:** корешок увеличился

до 1см.



**3 блюдечко:** изменений не видно.



**1 плошка:** над поверхностью почвы показалось три побега из пяти.

**2 плошка:** только один побег.

**6 декабря.**

**1 блюдечко:** побег увеличился до 2,5см, стали раскрываться первые листочки.

**2 блюдечко:** из-под кожицы показался побег.



****

**3 блюдечко:** семена немного набухли.



**1 плошка:** все семена проросли, побеги высотой до 2см.

**2 плошка:** проросло только три семени.



**10 декабря.**

**1 плошка:** стебель удлинился до 7см, число листьев увеличилось

до 8.

**2 плошка:** стебель длиной до 5см, листьев 6, проросло еще одно семя.



**18 декабря.**

**1 плошка:** растения выросли дл 12см, появились цепляющиеся усики.

**2 плошка:** растения ниже, не такие густые, последнее растение развивается очень медленно, одно семя так и не проросло.

****

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

В результате проведенной работы можно дать следующие рекомендации:

* проверить качество семян на всхожесть;
* избавить семена от микробов;
* обеспечить правильный полив;
* не допускать резких перепадов температур в помещении.

Выводы:

1. Прорасти могут только качественные семена и избавленные от микробов.
2. Семена прорастут только в том случае, если у них будут вода, тепло и воздух.

Если проросшие семена гороха, пшеницы, ржи, подсолнечника, редиса очистить от кожуры, их можно употреблять в пищу. Они очень полезные. А можно добавить к очищенным семенам воды, соли или сахара, прокипятить их и съесть эту «кашку».

 Мы продолжили выращивать горох. Вот, что получилось:





**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Алексейчик М. Путешествие в мир растений. – Минск: Изд-во Народная асвета, 1968.
2. Белик В.Ф. Малая энциклопедия: наш огород. – Москва: Научное изд-во «Большая Российская энциклопедия», 1995.
3. Держаков Н.В. Сад и огород любителя. – Донецк: МТПП «Литера», 1991.
4. Штейнберг П.Н. Обиходная рецептура садовода. – С.-Петербург: Издательско-производственный центр МПИ, 1992.