

Полное название темы работы	«Почему не из каждого семени зарождается новая жизнь?»
Направление	Чудеса природы
Фамилия, имя, отчество автора (коллектива авторов)	Журавлёва Диана Непомнящая Валерия
Фото автора (коллектива авторов) размером 5x4 см	
Территория, населенный пункт	Новосёловский район, село Светлолобово
Наименование образовательного учреждения	МБОУ Светлолобовская СОШ № 6 имени героя России Мудрова М.И.
Класс	3 «А»
Место выполнения работы	МБОУ Светлолобовская СОШ № 6 имени героя России Мудрова М.И., кабинет 3 «А»
Руководитель	Ерёмина Вера Александровна, учитель начальных классов
e-mail, контактный телефон	Eremav83@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Во мне есть все: я должен стать красивым,
Большим, зеленым, как родитель мой,
Пока покой. И я пока счастливый,
И мир вокруг, хоть тесный, но живой.

Февраль, последний месяц зимы. Хоть весна еще и не наступила, но наши мамы и бабушки начали готовиться к огородным работам.

Мы живем не на юге и поэтому некоторые растения необходимо выращивать через рассаду. Приобретены семена, контейнер, приготовлена почва. И вот этот долгожданный день настал. Семена посеяли, полили, контейнеры поставили в теплое место, начали с нетерпением ждать дружных всходов. Но нас ожидало разочарование. Из 30 семян, всшло чуть больше половины, нас заинтересовали вопросы, а почему всходы не такие дружные? Почему не из каждого семени зарождается новая жизнь?

Поэтому в своей работе мы решили провести исследования, позволяющие найти ответы на поставленные вопросы.

Для своего эксперимента мы взяли семена кресс - салата: во-первых, кресс-салат является биоиндикатором и отличается быстрым прорастанием семян, во-вторых, семена кресс- салата прорастают уже на 3-4 день, и на большинство вопросов эксперимента можно получить ответ в течение 7-10 суток. [3,134].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Выяснить, почему не из каждого семени зарождается новая жизнь.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ:

- 1.Провести изучение литературы, найти ответы на вопросы, что скрыто в семени, как оно прорастает и почему.
2. Познакомиться с методикой определения всхожести семян.
3. Освоить работу с цифровым микроскопом.
4. Провести опыты по определению всхожести семян кресс-салата с помощью цифрового микроскопа.
- 5.Познакомиться с биологическими особенностями кресс-салата.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: семена кресс-салата.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ: всхожесть семян салата.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- изучение и анализ литературы по данной теме;
- эксперимент;
- наблюдение;
- обобщение.

РАБОЧАЯ ГИПОТЕЗА: мы предполагаем, что всхожесть определяется способностью семян к прорастанию.

ПЛАН РАБОТЫ:

1. Найти информацию том, что же такое семя и из чего оно состоит.
2. Найти в книгах и Интернет- ресурсах методику проращивания семян.
3. Освоить метод работы с цифровым микроскопом.
4. Найти информацию о кресс-салате.
5. Провести опыты по определению всхожести семян салата
6. Сделать выводы.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1. Что такое семя?

Семя – растения, орган семенных растений , выполняющих функции их воспроизведения, расселения и переживания неблагоприятных условий.

Из энциклопедии мы узнали, что внутри семени находится зародыш маленького растения и запас питательных веществ, необходимых для жизни. У зародыша есть стебелёк, маленький корешок из которого формируются настоящие корни и в семени находятся такие семядоли, которые создают нечто вроде эскиза листа. Чаще всего эти первые листочки в окончательном виде. Питания в семени достаточно , чтобы новое растение могло развиваться до того момента , пока само не начнёт обеспечивать себя питательными веществами. От неблагоприятных воздействий семя защищает кожура, покрывающая его снаружи.[5,174]. Зародыш в семени -это уже подготовленное к самостоятельной жизни растение. Здесь имеется полный набор ферментных групп, гормонов,

витаминов, питательных и пластических веществ, позволяющих зародышу развиваться на первых этапах после прорастания.[1,430].



2. Что такое всхожесть семян, какие условия необходимы для прорастания?

Семена обладают способностью к прорастанию (всхожестью). Попав в благоприятные условия, они прорастают и дают жизнь новому растению. Прорастание - это процесс перехода семян из состояния покоя к росту зародыша и развитию из него ростка. Прорастание семян обычно начинается с момента проникновения воды в семя через семявход. Проникнув в семя, вода вызывает набухание – семя увеличивается в объёме. При этом запасные питательные вещества, находящиеся в семядолях, переходят в растворимое состояние. И становятся доступными для живого зародыша. Способность к прорастанию семена сохраняют в течение 3-5 лет, а некоторые виды и дольше.[4,45].

Кроме воды для прорастания семян необходимо обеспечить следующие условия: тепло, воздух, свет.

3. Какие этапы выделяют при прорастании семян?

Выделяют три основных этапа прорастания семян:

1 этап - набухание семян; в это время идет быстрое поглощение воды семенами;

2 этап - стимуляция биохимических процессов под влиянием воды; на этом этапе белки-ферменты активизируются, и начинается образование элементов, которые определяют завершающий этап прорастания;

3 этап- рост зародыша. [9].

4. Какие существуют методики, позволяющие проверить всхожесть семян?

Методика проращивания семян. Чтобы проверить всхожесть семян, необходимо отсчитать подряд, без выбора, 100 семян растения, всхожесть которого необходимо проверить. Отобранные семена помещают в неглубокие тарелочки на влажную фильтрованную бумагу и наблюдают за их прорастанием. Через некоторое время (5-7 дней) подсчитывают число проросших семян и определяют всхожесть таким образом: если из 100 семян проросло 50, то всхожесть будет равна 50 %, если проросло 90 семян, то всхожесть составляет 90% и считается хорошей. [2,52].

5.Какие факторы могут влиять на всхожесть семян?

На всхожесть семян влияют следующие факторы:

1.неправильные условия проращивания (недостаток или избыток воды, слишком низкая или слишком высокая температура и так далее);

2.ненадлежащее хранение: например, во влажном помещении семена могут стать стерильными — от влаги внутри семян поднимается температура, они перегреваются и теряют всхожесть;

3.недозрелые и пересушенные семена;

4.отсутствие необходимой семечку стадии покоя;

5. повреждение семян (различными заболеваниями или насекомыми).[9].

6. С помощью какого увеличительного прибора можно наблюдать за процессом прорастания семян?

Цифровой микроскоп – это микроскоп, укомплектованный цифровой системой ввода изображений, с помощью которой изображения передаются на компьютер. Цифровой микроскоп дает возможность не просто наблюдать микрообъекты, но и документировать изображения с помощью установленной

на микроскоп системы ввода, а при необходимости проводить измерения на изображениях и их анализ с помощью программного обеспечения.



Микроскоп состоит из: предметного столика, стойки основания, рукоятки фокусировки, кнопки захвата изображения, кольца регулировки кратности увеличения изображения.[7].

7.Каковы биологические особенности кресс- салата?



Кресс-салат (или клоповник посевной) - из семейства Капустных (или Крестоцветных). Родиной этого растения является Ближневосточный регион. Как пряное и лекарственное растение кресс-салат был известен еще в Древнем Египте, Греции и Риме. В настоящее время кресс-салат выращивается повсеместно во многих странах Европы, Африки, Азии, Северной и Южной Америки и в Австралии.

Кресс-салат широко применяется в кулинарии – его свежие листья обладают приятным горьковатым и острым вкусом, который напоминает хрен или редьку. Как другие листовые овощи используется при приготовлении салатов, супов, омлетов и т.д. В некоторых странах Африканского континента выращивают богатые жирами сорта кресс-салата. Получаемое из них масло, используют в кулинарии, парфюмерии и мыловарении.

В состав кресс-салата входят : вода, белки, жиры, углеводы ,пищевые волокна, витамины группы В, витамины А, Е, также микро и макроэлементы (калий, кальций, фосфор, железо, медь, цинк). Салат из кресс-салата – отличное средство для борьбы с весенним авитаминозом. Также кресс-салат возбуждает аппетит, улучшает пищеварение, нормализует сон, снижает артериальное давление, обладает противомикробным действием. [8].

Таким образом, изучив, литературные источники, мы приступили к практической части исследования.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Материалы и методы исследования

С 10 февраля по 9 марта исследования проходили в Светлолобовской СОШ № 6 в кабинете начальных классов.

Материалы и оборудование: цифровой микроскоп, предметные стекла, семена салата, контейнеры для проращивания семян, водопроводная вода, кусок хлопчатобумажной ткани.

Мы провели следующие исследования по методике, предложенной в книге «Фильтрация воды». Руководство учителя. -М.:ИНТ.

Взяли две емкости для проращивания семян, предварительно наклеили этикетку, где указали время, в которое замочили семена. На дно емкости

положили кусочек хлопчатобумажной ткани. Увлажнили ткань водой. Разместили сто семян салата на поверхности увлажненного материала. Емкости закрыли пластиковой пленкой, чтобы уменьшить возможность загрязнения бактериями, а также сохранения влаги в емкости. [6,11].

Семена находились в одинаковых условиях: температура, свет, влажность. Показания записывались в дневник наблюдения, делались фотографии с помощью цифрового микроскопа.

Показания снимались в одно и тоже время (каждый день в 15-00). Эксперимент проводился с 13 февраля по 18 февраля 2017 года. Температура помещения 20 – 22 °С. В таблице №1 , приведены результаты эксперимента.

1. Первый день: подготовка семян к проращиванию. Мы отсчитали 100 семян салата, поместили их в контейнер для проращивания семян, во влажную среду, поставили в теплое и светлое место.

2. На второй день рассмотрели набухшие семена салата с помощью микроскопа. Они стали больше сухого примерно в два раза, кожура слегка лопнула. И мы увидели, что внутри семени, надежно защищенного кожурой , находится «зародыш» (маленькое растение). Рассмотрели его в микроскоп и увидели небольшой корешок (он первый появился из семени), но не все семена имели росток, стебелек и почку с малюсенькими листочками. (Приложение 1, фотографии).

3. На третий день набухшие семена мы тоже рассматривали с помощью микроскопа. Семена еще больше увеличились в объеме, еще больше семян стали иметь ростки. У семян, которые имели ростки уже на второй день, ростки увеличились в длину, появилась почка с маленьким листочком. (Приложение 1, фотографии).

Мы сделали вывод о том, что: из этого зародыша и разовьется новое растение. Из зародышевого корешка - корень, из зародышевого стебелька – стебель, из почки – новые листочки.

4. На четвертый день количество не проросших семян уменьшилось (всего стало 3 семени, которые не дали ростка); ростки продолжали расти, на некоторых появились зеленые листочки. (Приложение 1, фотографии).

5. На пятый-шестой день длина ростка достигала 4 –5 см, листочки распустились, ростки имели по шесть листиков. Количество не проросших семян осталось тем же. (Приложение 1, фотографии).

Данные своих наблюдений мы свели в таблицу.

Таблица № 1. Результаты наблюдения

Дни	Наблюдения	Количество проросших семян, шт
1 день	_____	_____
2 день	Семена набухли, стали большие, кожура слегка лопнула, появился беленький корешок семени.	78
3 день	Кожура лопнула, ростки продолжали расти, появилась почка с маленьким листочком.	89
4 день	Ростки и листочки продолжали расти	97
5-6 дни	Длина ростка достигла 4-5 см.	97

ВЫВОДЫ:

Изучение литературы по данной теме показало:

1. Семя - орган семенных растений, выполняющий функцию воспроизведения.
2. Семена обладают всхожестью, то есть способностью к прорастанию.
3. Прорастание – это процесс роста зародыша семени.
4. На всхожесть семян влияют: неправильные условия проращивания, ненадлежащее хранение незрелые и пересушенные семена, отсутствие необходимой семечку стадии покоя, повреждение семян.

Практические исследования позволили сделать следующие выводы:

1. В процессе работы были изучены возможности цифрового микроскопа. С помощью этого прибора проводилось наблюдение и фотографирование прорастающих семян кресс – салата.
2. Семена салата, помещенные во влажную среду, начинают прорастать. На 2-3 день появились ростки (корешок, стебель с листочками).

Постепенно число листьев на растении увеличивалось, удлинялся стебелек, растение росло.

3. Семена представляют собой живые организмы в зародышевом состоянии.

4. Так как при выполнении эксперимента мы старались выполнить все условия прорастания семян. Мы можем предположить, что семена, которые не дали ростки, были пересушенными или незрелыми.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

При работе над данной темой мы поняли, что наблюдать процесс зарождения новой жизни очень интересно и увлекательно. Работая над данной темой, мы узнали много нового и интересного о растениях. Узнали, как устроено семя растений, из чего оно состоит. Познакомились работой цифрового микроскопа, что с помощью его можно сделать интересные фотографии. Также мы узнали интересные факты о растении кресс-салате.

Таким образом, поставленная перед нами цель и задачи были достигнуты, выдвинутая гипотеза подтвердилась. И мы бы хотели порекомендовать всем огородникам, перед тем как посадить семя в землю необходимо проверить его на всхожесть и тогда вы получите 100 % результат, появление нового растения.

ОБЛАСТЬ ПРИМИНЕНИЯ НАШИХ ЗНАНИЙ: выступить с этой работой перед учениками начальной школы и продемонстрировать им практическую часть нашего исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

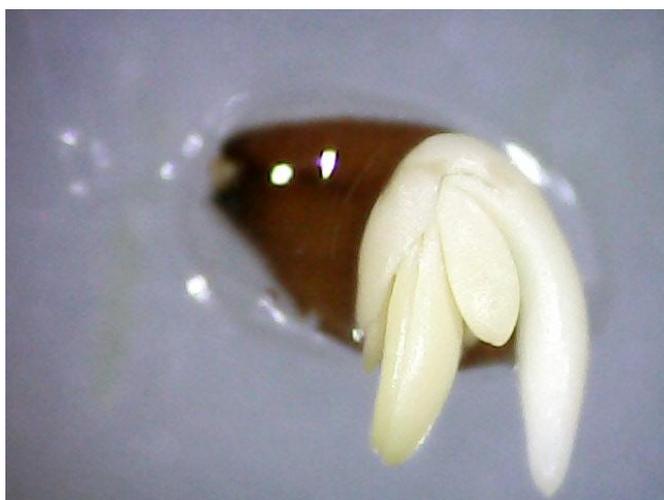
1. Биология. Справочник школьника. М.: «Слово», 1995г.
2. Исаева Т.А, Романова Н.И. Биология 7 класс, М.:«Русское слово»,2013г.
3. Пантиелев Я.Х. «Сезонные работы в овощеводстве». М.: Агропромиздат, 1986г.
4. Пономарева И. Н., Корнилова О.А. Биология 6 класс. Вентана- Граф, 2007г.
5. Феданова Ю. Энциклопедия « Все обо всем». Ростов на Дону «Владис» 2016г.
6. Фильтрация воды. Руководство для учителей. -М.:ИНТ.
7. <https://yandex.ru/compmicroscop.htm>
8. [https:// www.sputnikbig.ru/nash kress-salat.pht](https://www.sputnikbig.ru/nash-kress-salat.pht)
9. <http://www.7dach.ru/Exspert/kak-proverit-semena-na-vshozhest-4276.html>

Приложение 1.

1-й день.



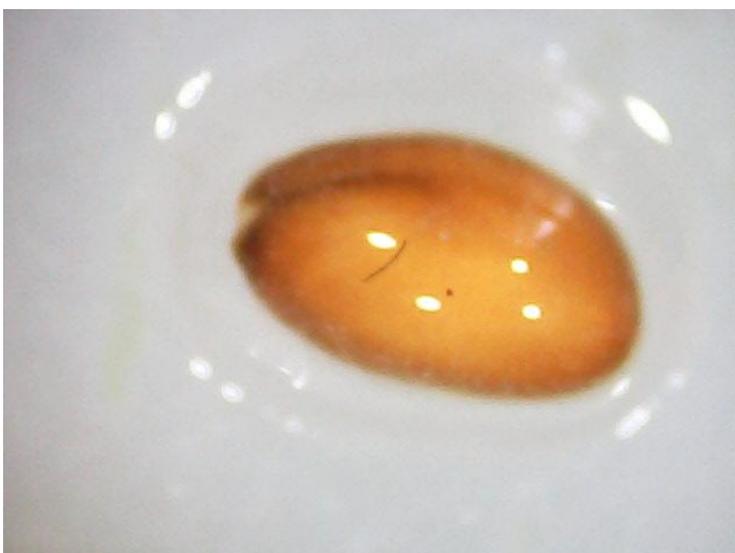
2-й день

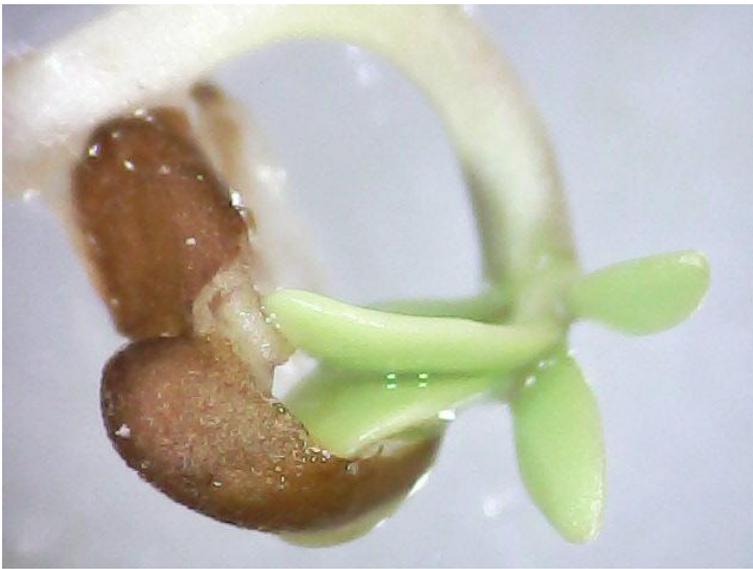
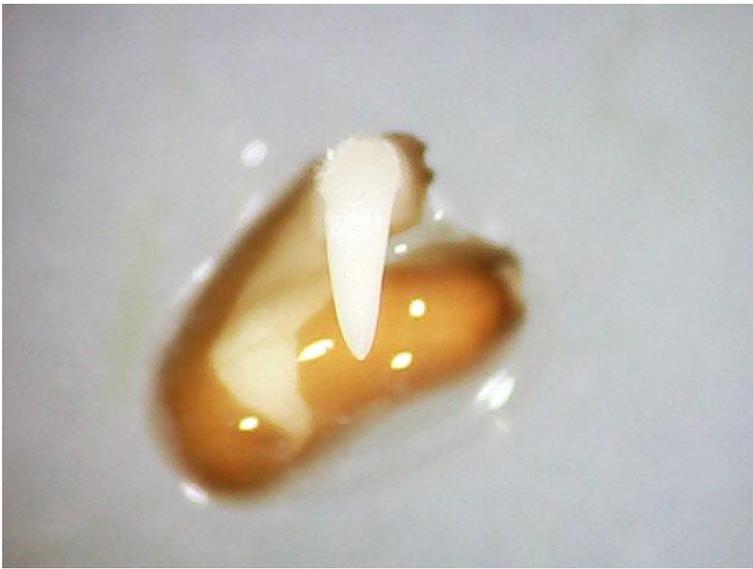


3-й день



4- день





5-й день



