**Тема исследования:**

**«Сбор первичных данных в результате проведения эксперимента».**

Вам предлагается выбрать один из трех вариантов задания, провести соответствующий эксперимент, получить результаты, описать их и сделать выводы.

**Задание 1. Микрозелень на коврике**.

 Тема: оценка рисков снижения количества микрозелени от переохлаждения.

Объект исследования: одна из культур - редис, петрушка, горчица, руккола.

Актуальность. Процессы жизнедеятельности у каждого вида растений осуществляются при определенном тепловом режиме, который зависит от качества тепла и продолжительности его воздействия. Разные растения нуждаются в разном количестве теплоты и обладают различной способностью переносить отклонения (как в сторону понижения, так и повышения) температуры от оптимальной. Оптимальная температура — наиболее благоприятная температура для определенного вида растения в определенной стадии развития.

Алгоритм.

Выдвинете и сформулируйте рабочую гипотезу о возможном отрицательном влиянии на проростки пониженных температур.

Обоснуйте температурные условия среды контрольного варианта (варианта без воздействия переохлаждения).

Обоснуйте величину контролируемого переохлаждения и найдите техническое средство для реализации (к примеру, бытовой холодильник с достаточным объемом для помещения не менее половины объема проростков редиса или другой культуры.

Разместите семена редиса или другой культуры в чашки Петри (блюдца) на многослойные увлажненные кружки из фильтровальной бумаги (или «матрацы» из пробки). Накройте целлофановым «паричком» от высыхания. После появления всходов поместите половину экспериментальной микрозелени на сутки в холодильную камеру. Температурные условия надежно регистрируйте. При достижении товарного состояния микрозелени проведите учет результатов – количества (высоты, или массы) зелени. Ведите электронный дневник наблюдений и все этапы эксперимента фото документируйте.

**Задание 2. Надежные поставщики семян.**

Тема: оценка всхожести семян различных производителей.

Объект исследования: семена огурцов, томатов, салата.

Актуальность. На практике некоторые садоводы-любители, фермеры и сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с проблемой качества семян. К сожалению, на рынке встречаются недобросовестные поставщики, предлагающие семена плохого качества. Критериев качества семян много, но наиболее очевидной характеристикой является их всхожесть. Для выявления недобросовестных поставщиков необходимо провести эксперимент и проверить, насколько фактическая всхожесть отличается от нормативной.

Алгоритм.

Выдвинете и сформулируйте рабочую гипотезу о влиянии качества посадочного материала на всхожесть семян.

Приобретите семена нескольких видов овощей от различных производителей. Например, семена огурцов, томатов и салата производителя А, семена огурцов, томатов и салата производителя Б и семена огурцов, томатов и салата производителя В. Желательно, чтобы заявленные свойства овощей каждого из производителей были сопоставимыми. Проследите, чтобы семена не были просроченными, и упаковка не была бы повреждена.

Изучите инструкции по проращиванию семян, предлагаемые производителями. Высейте семена и ухаживайте за ними в соответствии с инструкциями. Зафиксируйте всхожесть семян и параметры развития растений на начальном этапе, по каждой из культур. Ведите электронный дневник наблюдений и все этапы эксперимента фотодокументируйте.

Обработайте полученные материалы и сделайте выводы о надежности каждого из поставщиков семян. Проранжируйте результаты.

**Задание 3. Биостимуляторы.**

Тема: влияние биостимуляторов на рост и развитие рассады томата.

Объект исследования: биостимуляторы растений.

Актуальность. По оценкам отечественных и зарубежных ученых потери урожая сельскохозяйственных культур от неблагоприятных факторов окружающей среды достигают 50-80% от их генетически обусловленной продуктивности. Реализация максимальной продуктивности культур может быть осуществлена при использовании регуляторов роста растений – биостимуляторов.

Цель исследований – опытным путем оценить эффективность различных биостимуляторов на рост и развитие рассады томата.

Алгоритм:

Выдвинете и сформулируйте рабочую гипотезу об ускорении появления всходов и увеличению длины корешков томатов при применении биостимуляторов.

Купите необходимое количество семян томатов одного сорта и одного производителя и несколько видов биостимуляторов, например Эпин-экстра, Аквамикс, Циркон и т. п.

Семена томата разделите на группы (в каждой группе по 10 семян) в соответствии с числом закупленных видов биостимуляторов + 1 группа для проращивания без стимулятора. Замочите семена согласно указаниям на этикетках пакетов соответствующих стимуляторов. Семена одной группы замочите в простой воде.

Контейнеры поместите в одинаковые условия и регулярно проводите измерение скорости роста побегов (высота растений) и измерение длины корней у проростков. Ведите электронный дневник наблюдений и все этапы эксперимента фотодокументируйте.

Обработать результаты, сделайте выводы об эффективности применения биостимуляторов, проранжируйте использованные биостимуляторы по степени эффективности.