**Урок биологии в 6-м классе по теме: «Условия прорастания семян"**

**Цели урока**:

* ***Обучающая*** – сформировать и систематизировать знания об условиях прорастания семян, о необходимости определенной температуры, влажности, наличия воздуха, запасных питательных веществ, о глубине заделки семян в почву, световом режиме.
* установить зависимость жизнедеятельности семян от условий среды, правила хранения семян, агротехнику посева семян.
* ***Развивающая***–развивать знания об условиях проращивания семян, общие биологические понятия, убеждения в естественном характере биологических явлений.
* развивать знания техники эксперимента, умение наблюдать за процессом проращивания, фиксировать результаты, формулировать выводы.
* развивать умения пользоваться терминологией, работать с различными информационными источниками, проверять на практике верность теоретических знаний.
* развивать интеллектуальные умения: умение наблюдать, анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы.

***Воспитательная***

* прививать навыки практического применения прорастания семян.

**Оборудование:**

семена пшеницы, фасоли, чашки Петри, химические стаканы, компьютер, творческие работы учащихся «Коллекции семян»

Методы – беседа, рассказ, проблемное исследование “Как влияют условия окружающей среды на прорастание семян?”

Организация деятельности учащихся – работа в группах с различными источниками информации, делают записи в тетрадях по выступлениям всех групп, обсуждают проблемные вопросы, делают выводы.

Формы организации учебной деятельности – работа в группах:

1группа “Роль воды в прорастании семян”

2группа “Роль кислорода воздуха в прорастании семян”

3группа “Роль температуры в прорастании семян”

4группа ,,Влияние глубины заделки семян в почву,

**Ход урока**

**Введение в новую тему.**

**(**Просмотр видеофрагмента «Прорастание семян».)

**Вступительное слово учителя:**Мы знаем, что растение начинает свою жизнь с семени. А как дать жизнь семени, какие условия необходимы для прорастания семян и является темой сегодняшнего урока

Но прежде вспомним, что называется прорастанием?

Прорастание – это переход семян из состояния покоя к росту и развитию из него проростка.

А как получить здоровый проросток, полноценный и крепкий? Ответ на этот вопрос искали наши группы экспертов.

Цель нашего исследования «Изучение условий прорастания семян».

Мы предположили, что семени для прорастания необходимы: вода и воздух, тепло, почва, пища, свет .

Учащиеся работают в группах. Каждая группа заранее получила задание и с помощью опытов – экспериментов, получив определённый результат, делает вывод о роли определённого фактора окружающей среды в прорастании семян. Использовав источник дополнительной информации, учащиеся каждой группы объясняют с научной точки зрения значение определённого фактора в прорастании семян. Затем делается отчет по плану:

**1 группа “Роль воды в прорастании семян”.**

Проводится опыт, доказывающий необходимость воды для прорастания семян и делается вывод: Питательные вещества, находящиеся в эндосперме и семядолях, находятся в нерастворимом состоянии. Для того, чтобы перевести их в растворимое состояние, необходимы активные ферменты. Активизация ферментов происходит в результате набухания семян, когда через семявход начинает поступать вода. Под воздействием соответствующих ферментов, крахмал семени распадается на сахар, белки расщепляются до аминокислот, жиры –на жирные кислоты и глицерин. Зародыш начинает использовать растворимые соединения и семя прорастает. Таким образом, семена лучше прорастают во влажной почве.

**2 группа “Роль кислорода воздуха в прорастании семян”.**

Проводится опыт:

1) В две широкие пробирки положили семена фасоли, в одну пробирку налили воды так, чтобы она закрывала частично семена, а в другую – налили воды до краёв.

2) Поставили пробирки в теплое место.

3) Через шесть дней получили следующий результат: семена частично залитые водой набухли и проросли , а полностью залитые водой – набухли, но не проросли.

*Вывод:* Семена доверху залитые водой не проросли, так как не имели доступа воздуха.

Сухие семена дышат очень слабо, но как только начинается набухание, интенсивность дыхания возрастает, т. к. при прорастании идут процессы превращения питательных веществ и образование новых клеток зародыша. При дыхании выделяется тепло и семена могут сгореть, т. е. потерять всхожесть. Поэтому нужно хранить семена в сухом и прохладном месте в упаковках, которые пропускают воздух, т. е. экологически чистых. Таким образом, без кислорода, расщепление сложных органических веществ не будет происходить, потому что в растущем зародыше интенсивно идет обмен веществ, и если кислорода не хватает, зародыш семян погибает.

**3 группа “Роль температуры в прорастании семян”.**

На прорастание семян влияют температурные условия. Одним растениям для прорастания их семян нужно много тепла, другие прорастают при достаточно низких температурах. Например, семена огурца, тыквы, перца прорастают при температуре +15, +18 градусов, это теплолюбивые растения. Их чаще сначала проращивают дома и в виде рассады уже высаживают в теплое время на грядки.

Семена гороха, редьки, укропа могут всходить при температуре +2 градуса. Это холодостойкие растения. Перечисленные особенности учитываются при определении сроков посева.

Мы проводили эксперимент с теплолюбивым растением – тыквой. Одну часть семян поместили в теплое место при температуре +20 градусов, другую – в прохладное, при температуре +5 градусов.

Спустя пять дней наблюдали: в тепле семена быстро дали корешки, затем стебельки, а семена, находившиеся в прохладном месте, лишь слабо «проклюнулись»

Из эксперимента можно сделать вывод: при проращивании семян необходимо учитывать температурные условия, знать при какой температуре прорастают те или иные семена.

***Влияние количества запасных питательных веществ на прорастание семян.***

Эндосперм однодольных и семядоли двудольных растений содержат питательные вещества для первоначального роста зародыша. Он использует их при прорастании. Мы исследовали влияние количества питательных веществ для прорастания семени.

В первую чашку Петри поместили семена тыквы полноценные, с двумя семядолями, во вторую – семена, у которых удалили по одной семядоле.

Спустя пять дней, семена полноценные с двумя семядолями благополучно проросли, дали корешки, стебельки и семядольные листья. Во второй лишь часть семян с одной семядолей проросли, в не проросших семенах зародышу не хватило питательных веществ для прорастания.

Затем мы посадили проросшие семена в почву: в первый стакан – проросток, полученный из полноценного семени, во второй – проросток из семени с удаленной семядолей. Первый проросток был здоровым, крепким, развивался намного быстрее. Второй – маленький и слабый.

Из эксперимента сделали вывод: размер проростка зависит от запаса питательных веществ в семени. Чем больше веществ, тем крупнее проросток. Для посева необходимо отбирать крупные, здоровые семена.

**4 группа Влияние глубины заделки семян в почву.**

При посадке семян необходимо учитывать глубину заделки в почву. Для эксперимента мы взяли семена тыквы и посадили их в почву на разную глубину. В первом стакане семя поместили на глубину большую, чем требуют правила заделки, во втором – по правилам заделки на глубину до трех сантиметров. В первом случае семя дольше по времени всходило, во втором – быстрее и проросток развивался быстрее.

При посадке семян необходимо учитывать:

1. Глубина заделки зависит от размера семени:

а) чем крупнее семя, тем глубже его сеют.
б) мелкие семена заделывают в почву не очень глубоко, а некоторые даже сеют на поверхности почвы, слегка присыпав их слоем почвы не более 2 мм.
в) крупные сеют на глубину до 5 см
г) средних размеров – на глубину 2-3 см

2. Глубина заделки семян зависит от качества почвы.

В песчаную почву семена сеют глубже, чем в плотную глинистую, т.к. песчаная почва более рыхлая, чем глинистая, она быстрее теряет влагу и высыхает. В глинистой влаги достаточно, но уже на небольшой глубине в ней очень мало воздуха. В глинистой почве проросткам трудно пробиваться на поверхность к свету.

ВЫВОДЫ: Холодостойкие растения высаживают рано, теплолюбивые растения- в хорошо прогретую землю. Глубина заделки семян растений зависит от их размеров и от структуры почвы. Более крупные семена необходимо заделывать в почву на большую глубину (4-5см. ), мелкие семена заделывают в почву неглубоко (1-2см).

**Заключение*.***

Беседа по вопросам:

Какие опыты, проведенные группами экспертов, больше запомнились, произвели впечатление?

Какие эксперименты вам захотелось повторить?

Давайте сформулируем главное, что выделили на уроке.

Что на уроке было важным?

Где могут пригодиться знания, полученные на уроке?

Объясните значение пословиц и поговорок:

Всякое семя сеют в своё время.

Доброе семя- добрый и всход.

Как посеешь, так и пожнёшь.

Без воды – земля пустырь.

Забота и на песке колос вырастит.

**Задание на дом**: П. 38 Подобрать пословицы и поговорки по изученной теме.

Подведение итога урока, выставление оценок.