

***Открытый урок биологии по ФГОС в
6м классе на тему: «Условия
прорастания семян»***



12.10.15 г.

Туаева Бэла Суреновна

Цель урока:

- формировать УУД.

Задачи урока:

- *развивать умение сравнивать* разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; (личностные УУД)

- развивать умение проговаривать последовательность действий на уроке; обнаруживать и формулировать учебную проблему, тему урока совместно с учителем; определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя; высказывать свою версию; (регулятивные УУД)

- умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других; работать в группе, выполнять разные роли; (коммуникативные УУД)

- умение ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке; извлекать информацию, представленную в разных формах; (познавательные УУД)

Видеофрагмент: «Прорастание семени»



[ВЮ6_03-11]_[MV_01] Прорастание семян.WMV

Вступительное слово учителя:

Ребята, посмотрите, как этот маленький проросток упорно и настойчиво тянется вверх, к свету. Я надеюсь, что и мы сегодня с вами также упорно и настойчиво будем тянуться к новым знаниям, как росточек к свету. Ведь не зря же существует поговорка «Ученье – свет, а неученье - тьма». А идти сегодня к знаниям нам предстоит нелегкой дорогой исследования. На нашей дороге нас будут сопровождать и поддерживать наши гости. Давайте им улыбнемся, заранее поблагодарив за поддержку.

- Скажите, пожалуйста, ребята, что я держу в руках? (семя и проросток).

- Чем они отличаются?

- Почему одно семя проросло, а другое нет? (нет необходимых условий).

Вот сегодня на уроке мы и попытаемся выяснить, какие же условия необходимы для прорастания семян.



Записываем тему урока (Слайд 1) и попробуем сформировать цель нашего урока «Изучение условий прорастания семян»

Я уже сказала, что урок у нас будет необычный, а урок – исследование. Давайте вспомним **этапы проведения исследования**. (выбрать тему, вспомнить, что мы знаем по этой теме, сформулировать гипотезу, задачи, поиск информации, опыт (наблюдение), вывод). (Слайд 2).

Этапы проведения исследования.

1. Выбрать тему, вспомнить, что мы знаем по этой теме;
2. Сформулировать гипотезу, задачи;
3. Поиск информации, опыт (наблюдение);
4. Вывод.

Тема у нас с вами выбрана, давайте вспомним, что мы по этой теме знаем.

Рассуждаем над каждым словом темы.

Условия (- это обстоятельство, от которого что-нибудь зависит; - это требования)

Прорастание –(это переход от состояния покоя к вегетативному росту зародыша и образующегося из него проростка. *Дать росток, заставить дать росток.* По способу прорастания растения делятся на два типа:



подземный тип, надземный тип. Слайд 3)

Семя. – Что мы знаем о семени? (Орган размножения *семенных растений*, строение семени).



(Слайд 4)

Рассказ о строении семян

двудольных и однодольных растений.

- Что общего у семян однодольных и двудольных растений? (наличие семенной кожуры, питательных веществ и зародыша).

- Чем отличаются семена двудольных и однодольных растений? (у однодольных семян одна семядоля, у двудольных - две семядоли)

- Где хранятся запас питательных веществ в семенах однодольных и двудольных растений? (у однодольных семян запас питательных веществ хранится в эндосперме, у двудольных в семядолях).

Все вспомнили.

Давайте попробуем сформировать гипотезы. Мы предположили, что для прорастания семян необходимы: тепло, свет, пища, почва, вода и воздух (



Слайд 5)

Формулируем задачи:

1. Какие условия необходимы для прорастания семян?
2. Отличаются ли условия прорастания семян для разных растений?
3. В какие сроки сеют семена?
4. На какую глубину сеют семена?

Формулируем задачи (слайд 6):

- 1. Какие условия необходимы для прорастания семян?**
- 2. Отличаются ли условия прорастания семян для разных растений?**

3. В какие сроки сеют семена?

4. На какую глубину сеют семена?

А теперь мы приступим к решению наших задач. Приступаем к сбору информации. Где вы его можете найти?

Объединяемся в группы. Задание для каждой группы у вас имеются на столах. Я даю вам на это 3-4 минуты.

Выступление первой группы экспертов:

Влияние воды на прорастание семян (слайд 7)



В два стакана помещают одинаковое количество семян. В первом стакане семена оставляют сухими, а во второй немного воды. Через 3-4 дня в стакане, где была вода, семена проросли.

Вывод: *вода необходима для прорастания семян, так как зародыш может потреблять только растворенные питательные вещества семени.*

Вода активизирует вещества, способствующие превращению нерастворимого крахмала (запасного вещества) в растворимую глюкозу, которая перемещается в зону роста, клетки, питаясь, начинают делиться и увеличиваться в размерах. Зародыш использует растворимые соединения и семя прорастает.

Для прорастания семян различных растений требуется разное количество воды.

Семена засухоустойчивых растений (просо) поглощают воды в несколько раз меньше собственного веса, семена огурцов и кабачков поглощают воды больше, чем просо. А вот семена риса, который всегда растет "стоя в воде", очень хорошо прорастает под водой.

Выступление второй группы экспертов:

Изучение необходимости кислорода для прорастания семян. (Слайд 8)



В два стакана положили семена. В один - налили воды так, чтобы частично закрывала семена, в другой воды до краев. Оставили в тепле. Через несколько дней получили результат: семена частично залитые водой набухли и проросли, а полностью залитые водой - набухли, но не проросли.

Вывод: *толща воды в стакане не пропускала к семенам воздух. Не получая кислорода, семена и зародыш погибли.*

Зачем нужен кислород? Для роста зародыша нужна энергия, которая заключена в питательных веществах. Во время дыхания под действием кислорода энергия освобождается и используется зародышем для роста. Этот процесс сопровождается выделением тепла.

Дыша и сухие семена, если они живые. Но у сухих семян это процесс идет очень слабо. Поэтому следует сохранять семена в хорошо проветриваемых помещениях, содержать их в бумажных пакетах или мешках, но не упаковывать в полиэтиленовые пакеты, которые не пропускают воздух.

Выступление третьей группы экспертов.

Влияние температурных условий на прорастание семян.(Слайд 9)



Одну часть семян поместили в теплое место, другую - в холодильник. Спустя несколько дней наблюдали: в тепле семена быстро дали корешки, а семена в холодильнике лишь слабо проклюнулись, а некоторые не проросли.

Вывод: *при проращивании необходимо учитывать температурные условия, знать при какой температуре прорастают те или иные семена.*

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.

Учитель: Способность семян прорасти при определенных температурах связано у многих растений с их географической родиной. Выходцы из северных районов Земли прорастают при более низких температурах, чем выходцы из южных, особенно тропических, районов. Например, семена овса могут прорасти при температуре 0...+1 °С, а семена кукурузы — только при температуре не ниже +12 °С. Минимальная температура для прорастания семян дыни, сладкого перца, пальм, орхидей, бегоний, кактусов, узамбарской фиалки составляет +20...+25 °С.

Выступление четвертой группы экспертов.

Влияние количества запасных питательных веществ на прорастание



семян (слайд 10)

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 фасоли 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 семядолью 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 семядолью. 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.**

Учитель: На какую глубину можно заделывать семена?

Выступление пятой группы.

Влияние глубины заделки семян в почву(слайд11)



При посадке семян необходимо учитывать глубину заделки в почву. Для эксперимента мы взяли семена фасоли 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.

Учитель: Мы уже определили, какие условия необходимы для прорастания семян?

Ответы учащихся: Для прорастания семян необходимы: вода, воздух и тепло.

Учитель: Это экологические факторы неживой природы, они называются абиотическими. Достаточно ли этих факторов для прорастания?

Ответы учащихся: Используются питательные вещества семени в процессе прорастания, которые содержатся в семядолях и эндосперме.

Учитель: Посмотрите на диаграмму. Не хватает еще одного фактора окружающей среды. Какого? Нам поможет выяснить это минута игры «Что? Где? Когда?». Итак, «Черный ящик». Внимание, знатоки! Этот фактор может быть минимальным, максимальным или даже отсутствовать. Минимальное и максимальное значение его резко противоположны по смыслу. В закрытом ящике фактор отсутствует, в открытом ящике фактор имеет максимальное значение. Внимание вопрос! Назовите экологический фактор, о котором шла речь. Укажите минимальное и максимальное значение данного фактора.

Ответы учащихся: Это темнота и свет. Они оказывают влияние на прорастание семян.

Учитель: Правильно, не прорастут на свету семена растений, приспособленных к прорастанию в темноте.

Выступление шестой группы.

Влияние света на прорастание семян (Слайд 12)



Для эксперимента были одновременно посажены семена фасоли в двух горшках. Один горшок был помещен в темный шкаф, второй оставлен на свету. Через пять дней семена взошли с одинаковой скоростью. Семена подсолнечника могут прорастать как на свету, так и в темноте, потому что у них грубая, непрозрачная кожура плода не пропускает свет к зародышу, поэтому семя прорастает с одинаковой быстротой и в темноте, и на свету. Таким образом, из эксперимента можно сделать вывод, что всхожесть семян не зависит от присутствия света, особенно это относится к семенам с темной кожурой, т. к. она не пропускает свет.

Но есть некоторые исключения. Некоторые семена относят только к темновсхожим, например рыжик мелкоплодный не даст всходы на свету так как лучи красного или синего света угнетают появление проростков, также не прорастут на свету фацелия, клоповник, персидская вероника.

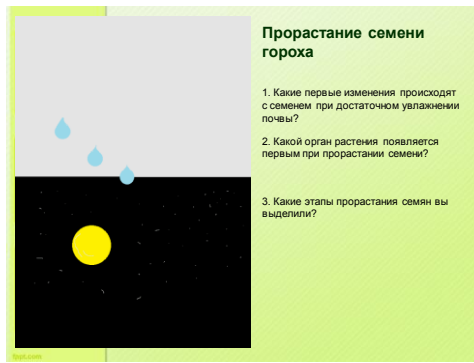
Некоторые семена прорастают только на свету. Это семена череды, табака, семена растений, произрастающих в чрезмерно увлажненных местах, болотах.

Но для большей части семян присутствие света необязательно.

Выводы по экспериментальной работе делает учитель.

Учащиеся фиксируют их в тетрадях.

Учитель: В процессе прорастания семян также выделяются свои этапы, а каждый этап выполняет свою функциональную нагрузку. (Слайд № 13)



анимация)

Этапы прорастания семян.



1 этап – Поглощение воды.

2 этап – Набухание семян.

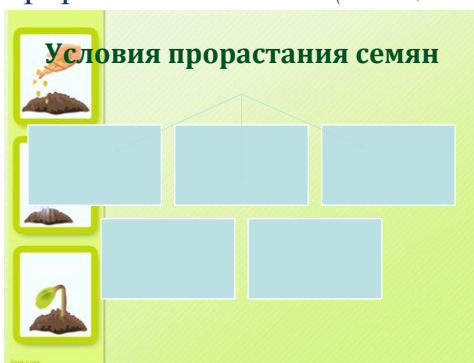
3 этап – Увеличение размеров. Деление клеток.

4 этап – Появление корешка.

5 этап – Появление зародышевого побега.

Прорастание семян начинается с поглощения ими воды: они набухают. Набухают как всхожие, так и невсхожие семена. Набухшие невсхожие семена загнивают, а всхожие - прорастают. Вода активизирует вещества, способствующие превращению нерастворимого крахмала (запасного вещества) в растворимую глюкозу, которая перемещается в зону роста, клетки зародыша начинают делиться и увеличиваться в размерах. Первый видимый признак роста – появление корешка. Он прорывает кожуру семени, растет вниз, закрепляя семя в почве. Затем появляется почка – зародышевый побег.

- Итак, что вы записали в таблицы . Какие условия необходимы для прорастания семян? (вода, воздух, тепло, питательные вещества)



- Ребята, в адрес нашего класса пришло письмо с таким текстом:

«Уважаемые учащиеся 6 «а» класса! Скоро посевная пора, и я решил прорастить семена для посева: в стакан с семенами налили немного воды, так чтобы вода не покрывала полностью семена; поставили в тёплое место. Были все условия, необходимые для прорастания семян – вода, воздух, тепло. Но вот результат: одни семена проросли, другие – нет. Подскажите, пожалуйста, в чем проблема, а то боюсь остаться без урожая и сытной зимовки. Заранее Вам благодарен, Вася Забывакин»

- Как вы думаете, почему не все семена у Васи проросли?

- Для того, чтобы семена проросли, необходим живой зародыш. Семена с живым зародышем называются **всхожими** (записываем в тетради).

- Не все семена обладают способностью прорасти сразу после созревания. Семена яблони, клёна и других растений нуждаются в длительном периоде покоя. Благодаря этому кратковременные зимние оттепели не вызывают прорастания семян, иначе проростки могли бы погибнуть при первом заморозке, т.е. период покоя даёт возможность пережить неблагоприятные условия жизни.

- Спасибо вам, юные биологи. Больше нет никаких дополнений? К какому выводу мы пришли?

Условия прорастания семян

(Проверка таблицы)

- Для прорастания семян необходимы условия: вода, кислород воздуха, определенная температура, питательные вещества и наличие живого зародыша).

- А какое практическое значение имеют эти знания?

-Зная условия прорастания семян, можно во время хранения их создавать условия, препятствующие их прорастанию.

- А как правильно хранить семена в домашних условиях?

Сообщение ученика об условиях хранения семян:

«В домашних условиях семена хранят в прохладном и сухом месте, в деревянных или жестяных коробках, бумажных пакетах; семена с твёрдыми оболочками часто хранят в песке. В ящики на дно насыпают песок, затем кладут слой семян, снова песок и т.д. На зиму ящики зарывают в землю на глубину 25 – 30 см. или ставят в сарай и накрывают соломой».

- И скоро наступит время посева культурных растений. Знания, полученные сегодня, нам, конечно, помогут. Но у меня возник ещё вопрос. Люди говорят: «От плохого семени не жди хорошего племени». А как определить – хорошие или плохие семена я взяла для посева, ведь по внешнему виду это не определить?

- Мало убедиться в том, что семена имеют хороший внешний вид: не повреждены, не потемнели, не потеряли блеска. Чтобы быть уверенным в качестве семян, их надо проверить на всхожесть. Как быстро определить качество семян? Часть имеющихся у вас семян нужно опустить в воду. Всплывшие семена отбросить, а потонувшие можно использовать для посева.

- «Зададим вопрос самому растению», - любил говорить К.А. Тимирязев, когда надо было узнать что-то о жизни исследуемого им растительного организма, - «Растение безгласно, немое, но исследователь ставит его в такие условия, в которых оно даёт ответ разными проявлениями жизни».

Вот и сегодня мы смогли ответить на многие вопросы с помощью опытов с семенами.

Выводы по уроку:

- Семя - орган размножения, расселения и переживания неблагоприятных условий жизни у семенных растений.

-При благоприятных условиях семена прорастают и дают начало новому растению.

-Знания об условиях прорастания семян необходимы человеку на практике.

- Ребята, что сегодня на уроке было главным?
- Что было интересным?
- Что нового вы сегодня узнали?
- Чему вы научились?

(на один и тот же вопрос отвечают несколько человек)

Рефлексия.

Каждый из вас по-разному работал на уроке, по-разному понял материал. Это можно отразить на дереве успеха, отметив необходимый ответ (красный листочек-«3», желтый листочек – «4», зеленый –«5»).



Подведение итогов:

- Какую цель мы ставили в начале урока?
- Достигли ли мы поставленной цели?
- Как нам это удалось?
- Подумайте кому нужны знания о прорастании семян.

Домашнее задание

Расскажите родителям, бабушкам об условиях прорастания семян

Выясните, как проращивают семена в вашей семье, какие семена вы проращиваете



Домашнее задание:

- Расскажите родителям, бабушкам об условиях прорастания семян
- Выясните, как проращивают семена в вашей семье, какие семена вы проращиваете



Приложение 1.

Карточки для работы на уроке в группах.

1 группа

Выяснить влияние воды на прорастание семян.

2 группа

Выяснить влияние воздуха на прорастание семян.

3 группа

Выяснить влияние тепла на прорастание семян.

4 группа

Выяснить влияние количества запасных питательных веществ на прорастание семян.

5 группа

Выяснить влияние глубины заделки семян на прорастание семян.

6 группа

Выяснить влияние света на прорастание семян.