**Интегрированный урок биологии и труда (технологии) в 6-м классе по теме: «Условия прорастания семян"**

Подготовили:

Учитель труда (технологии) Каменёк Евгения Максимовна

Учитель биологии Романов Олег Вячеславович

**Цель урока**: Интеграция биологических и технологических знаний обучающихся, формирование функциональной грамотности обучающихся в областях естественно-научной грамотности и глобальных компетенций.

**Задачи 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.
* Научиться определять всхожесть семян и рассчитывать её в процентах  
  ***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 знаний об условиях прорастания семян.

**Оборудование:**

семена цветов различных видов, чашки Петри, химические стаканы, ноутбук, видеофрагмент «Прорастание семян, развитие растения (ускоренная сьемка)», грунт для посева, пластиковые контейнеры, набор садовых инструментов.

**Методы обучения**: проблемный, частично-поисковый, исследовательский

**Формы организации учебной деятельности** – работа в группах:

**Ход урока**   
**1. Организационный момент**.

Проверка присутствующих, готовности обучающихся к уроку (учитель технологии)

Обьяснение интегрированного характера урока (учитель биологии)  
**2.Целеполагание, актуализация знаний.**   
  
**(**Просмотр видеофрагмента «Прорастание семян, развитие растения (ускоренная сьемка)».)   
  
**Учитель технологии:**Что мы сейчас наблюдали на экране?

Как называется этот процесс?

Попробуйте сформулировать тему нашего сегодняшнего урока.

На какие вопросы мы должны ответить на сегодняшнем уроке?

(Учащиеся рассуждают на основании предложенных вопросов в форме фронтальной беседы, самостоятельно формулируют цель и задачи урока, записывают тему в тетради)

**3. Раскрытие новой темы**

**Учитель биологии:**

Мы знаем, что растения как и любой многоклеточный организм имеет органы, выполняющие различные функции. Какие две группы органов растения мы знаем? (Вегетативные: корень, стебель, лист; Генеративные: цветок, плод, семя).

Растение начинает свою жизнь с семени. Давайте подумаем, что называется прорастанием? ( Прорастание – это переход семян из состояния покоя к росту и развитию из него проростка). А как дать жизнь семени, какие условия необходимы для прорастания семян? (Вода, воздух, благоприятная температура, для большей части семян присутствие света необязательно)

Пояснения учителя по каждому из факторов:

Вода необходима для прорастания семян, так как зародыш может потреблять только растворенные питательные вещества семени.

Для роста зародыша нужна энергия, которая заключена в питательных веществах. Во время дыхания под действием кислорода происходит высвобождение энергии для роста зародыша. Дышат 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.

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

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.

Почему на первоначальном этапе прорастания не нужны питательные вещества? (Запас их есть в семени).

**Учитель технологии:** А как получить здоровый проросток, полноценный и крепкий? (достаточное количество питательных веществ в почве, достаточное количество света и воды)

Имеет ли значение глубина посева семян в почву? Почему?

(Учащиеся предлагают свои варианты ответов)

. 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.

3. 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).

**Учитель биологии:**

Для успешного выращивания растений необходимо уметь определять всхожесть семян различных сортов, чтобы в дальнейшем использовать только сорта с наивысшей всхожестью.

Всхожесть - это количество семян, которое проросло в установленный для определенной культуры срок. Оно выражается в процентах от общего количества семян, взятого для проращивания, и характеризует способность образовывать нормально развитые проростки при оптимальных условиях проращивания.

Рассчитывается всхожесть следующим образом:

Общее количество семян – 100%

Количество взошедших семян – х %

Х = Количество взошедших семян \* 100% / Общее количество семян

(Формула записывается в тетради)

**Учитель технологии:**

Сейчас вы разделитесь на группы, каждая из групп получит необходимое оборудование и произведет посев семян различных сортов в грунт, соблюдая основные агротехнолгические правила (указаны на пакетиках с семенами).

(Учащиеся производят посев семян в грунт)

**Учитель биологии:**

Следующие 2 недели вы будете определять всхожесть посеянных вами семян. Для этого вы получаете протоколы проведения эксперимента. (Приложение 1)

**4. Закрепление знаний*.***

**Учитель биологии:**

Давайте сформулируем главное, что выделили на уроке.

Что на уроке было важным?

Какие факторы важно учитывать при проращивании семян ?

Где могут пригодиться знания, полученные на уроке?

Для чего нужно определять всхожесть семян ?

**5. Рефлексия**

**Учитель технологии:**

Что больше всего запомнилось на уроке ?

Что понравилось на уроке ?

Что не понравилось на уроке ?

Если вы считаете, что урок был интересен, полезен, и у вас все получилось, нарисуйте зеленый смайлик.

Если вы считаете, что урок был не очень интересен и полезен, и у вас не все получилось, нарисуйте желтый смайлик.

Если вы считаете, что урок был совсем не интересен, нисколько не полезен, и у вас ничего не получилось, нарисуйте красный смайлик.

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

(Например:

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.)

**7. Подведение итогов урока учителями, выставление оценок с педагогической аргументацией.**

Приложение 1

**Протокол эксперимента по определению всхожести семян**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид (сорт растений)/**  **Общее количество семян** | **Всхожесть**  **4-й день** | **Всхожесть**  **7-й день** | **Всхожесть**  **10-й день** | **Всхожесть**  **14-й день** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |