

Технологическая карта урока
Учитель Еналдиева Р.А.
Предмет Биология
МБОУ СОШ №22 г.Владикавказ
Класс 6 «а»

Автор УМК И.Н. Пономарева
Тема урока Условия прораствания семян.

Тип урока Урок- исследование.

Ресурсы: результаты опытов по выявлению условий, необходимых для прораствания семян;
таблица «Прораствание семян», «Строение семени».

Цель урока: раскрыть влияние разных факторов на прораствание семян

Основные понятия: Оптимальные условия, проросток

Планируемые результаты (связаны с формированием УУД):

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>1.В познавательной сфере: -давать определения изучаемых понятий: семя, зародыш, проросток, оптимальные условия; -описывать влияние факторов на прорастание семян; -классифицировать факторы и культуры;</p> <p>2. В ценностно-ориентационной сфере: -анализировать влияние факторов, причины и последствия влияния факторов на прорастание семян; -оценивать роль факторов; -устанавливать взаимосвязи между особенностями строения семян, культур и факторами</p>	<ul style="list-style-type: none"> составление плана изучения темы, оценка изученного материала, осознание качества и уровня усвоения; анализ объектов с целью выделения признаков с последующим синтезом; работа с учебником, дидактическим материалом. моделирование понятий; <p>работа в группе, умение принятия решений, оценка действий партнера.</p>	<p>- Знание роли труда человека, роли хлеба для людей в разных исторических событиях -Умение управлять своей познавательной деятельностью - Формирование уважительного отношения к предыдущим поколениям, ценить труд хлебороба, беречь хлеб -Воспитание интереса к земледелию</p>

Организационная структура урока

(урок открытия нового знания)

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Актуализация	<p>1. Видеофрагмент: «Прорастание семени»</p> <p>2. Вступительное слово учителя:</p> <p>- 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 не ученье – тьма». А идти сегодня к знаниям нам предстоит нелегкой дорогой исследования.</p> <p>- Скажите, пожалуйста, ребята, что я держу в руках?</p> <p>- Чем они отличаются?</p> <p>- Почему одно семя проросло, а другое нет? (нет необходимых условий).</p> <p>- Вот сегодня на уроке мы и попытаемся выяснить, какие же условия необходимы для прорастания семян.</p> <p>Жизнь цветкового растения начинается с семян. Семена растений различаются по форме, окраске, размерам, весу, но все они имеют сходное строение.</p> <p>– Какое строение имеет семя фасоли?</p> <p>– Какое строение имеет зерновка пшеницы?</p> <p>– Чем различаются зародыши двудольных и однодольных растений?</p> <p>– Что такое семя?</p> <p>Семя, наверное, самый маленький орган растения, но именно ради</p>	<p>Смотрят видеофрагмент</p> <p>Думают и отвечают на вопросы</p> <p>(семя и проросток).</p>

	образования семени растения цветут и образуют плоды. Из маленького семени вырастают могучие дубы и яркие астры, вкусные арбузы и горькая полынь. Насколько разнообразны растения на Земле, настолько же многообразны и их семена. Однако общий план строения и функции, которые семена выполняют, у всех видов одинаковы.	
Мотивация	Тема у нас с вами выбрана, давайте вспомним, что мы по этой теме знаем. 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.	Рассуждаем над каждым словом темы
Целеполагание	Прочитайте тему урока, какие вопросы у вас возникли после прочтения темы. Попробуйте сами сформулировать задачи, решая которые, вы и откроете тайну прорастания семян.	Учащиеся фиксируют учебные задачи в в таблице
Создание проблемной ситуации	“Какие условия окружающей среды влияют на прорастание семян?”.	выдвижение гипотез учащимися. влияние запасных питательных веществ в семени; влияние воды на прорастание семян; влияние кислорода воздуха на прорастание семян; влияние температуры на прорастание семян; другие факторы, влияющие на прорастание семян.

<p>Изучение нового материала</p>	<p>Каждый из вас задал свой вопрос сменам фасоли, поместили семена в разные условия. Как же ответили семена на вопросы условий? Заслушаем отчёт группы «Вода»</p> <p>Для прорастания семян растений требуется различное количество воды. Например, семена гороха поглощают воды в полтора раза больше своей массы. Зерновкам кукурузы воды требуется в два раза меньше их массы, а для засухоустойчивого злака, просо, – четвертая часть от массы высеваемых зерновок.</p> <p>Вода, проникнув в семя, вызывает его набухание. Семя увеличивается в объёме. Переходят в растворимое состояние запасные питательные вещества, находящиеся в эндосперме и семядолях. Они разжижаются и становятся доступными к</p>	<p>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. Используя источник дополнительной информации, учащиеся каждой группы объясняют с научной точки зрения значение определённого фактора в прорастании семян</p> <p>Наша группа «Вода» в разговоре с растениями задала вопрос семенам: Нужна вам для прорастания вода? Чтобы получить ответ мы взяли два стакана. На дно стаканов положили 10 семян фасоли. В первом стакане семена оставили сухими. Во второй на дно налили немного воды. Через три дня в стакане, где была вода, семена проросли. В стакане без воды семена не изменились.</p> <p>Вывод: вода – необходимое условие прорастания семян.</p> <p>Ученик: Как поступает вода в семя? Мы взяли 16 семян фасоли. У четырёх замазали пластилином микропиле, у четырёх рубчик, у четырёх всю кожуру, оставив открытыми рубчик и микропиле, а четыре не трогали и налили немного воды. Через четыре дня получили ответ на вопрос. Семена у которых замазали микропиле не набухли. Семена с замазанными рубчиками проросли. Семена, у которых замазали кожуру, но оставили открытыми рубчик и микропиле – проросли. Семена оставленные без изменения тоже проросли.</p> <p>Вывод: Через маленькое отверстие семявход (микропиле) семя дышит, через него внутрь семени</p>
---	---	---

	<p>использованию живым зародышем. Питательные вещества обеспечивают первоначальное питание зародыша.</p> <p>– Следующий вопрос семенам фасоли задаёт группа «Воздух»</p> <p>Семенам разных растений необходимо различное количество воздуха. Семена риса и тимopheевки прорастут даже под водой при очень малом количестве воздуха, растворённого в ней. Семена большинства цветковых растений нуждаются в обилии воздуха и под водой не прорастают.</p> <p>– Для продолжения разговора с семенами приглашаю группу «Температура»</p>	<p>поступает вода, после чего семя набухает и прорастает.</p> <p>группа «Воздух» задала вопрос семенам: Нужен семенам кислород для прорастания? Чтобы получить ответ в два стакана поместили 10 семян фасоли. Первый стакан до краёв наполнили кипячённой охлаждённой водой. Во втором стакане семена лишь смочили. Стаканы прикрыли стеклом и поставили в тёплое место. Через три дня в стакане с небольшим количеством воды семена проросли. В стакане, наполненном водой, семена набухли, но не проросли. Здесь вода вытеснила из стакана воздух, необходимый семенам для дыхания.</p> <p>Вывод: кислород воздуха важное условие прорастания семян и развития проростка.</p> <p>Наша группа определяла, влияют ли температурные условия на прорастание семян. Для этого взяли два стакана с семенами фасоли. На дно каждого стакана налили немного воды, чтобы семена могли прорасти. Один стакан поместили в тёплое место, другой – на холод, в холодильник. Когда семена,</p>
--	---	---

	<p>Если семенам достаточно воды и воздуха, но не хватает тепла, они не прорастут и в конце концов погибнут. Семена большинства растений прорастает только при температуре 10 –15°С и выше. Температурные условия прорастания семян:</p> <p>Одним растениям для прорастания их семян нужно много тепла, другим мало. Растения, семена которых при прорастании требуют высокой температуры, называют теплолюбивыми, а прорастающие при низких температурах, называют холодостойкими.</p> <p>а) теплолюбивые (+15°С +25°С) – огурец, тыква, перец, фасоль, кукуруза.</p> <p>б) холодостойкие (+2°С +5°С) – горох, редис, лук, петрушка, пшеница, рожь.</p> <p>– Закончит разговор с семенами группа «Свет»</p>	<p>помещённые в тёплое место, проросли, сравнили их с семенами, выставленными на холод. Мы увидели, что на холоде семена не проросли.</p> <p>Вывод: Прорастающим семенам необходимо тепло.</p> <p>В разговоре с семенами фасоли, задали вопрос : Нужен для прорастания семян свет?</p> <p>Чтобы получить ответ на вопрос мы взяли два стакана, и в каждый поместили 10 семян фасоли. Затем один стакан поместили в темноту (в шкаф), другой – оставили на свету. Через четыре дня получили ответ. Семена которые содержались в темноте, развивались лучше и проросло их больше, чем на свету.</p> <p>Вывод: Для прорастания семян свет не нужен.</p>
--	---	---

<p>Первичное закрепление</p>	<p>Какие условия необходимы для прорастания семян?</p> <p>Это факторы неживой природы .т.е. <i>абиотические факторы</i>.</p>	<p>Для прорастания семян необходимы вода, воздух и тепло.</p>
<p>Изучение нового материала</p>	<p>Достаточно ли этих факторов для прорастания?</p> <p>Влияние количества запасных питательных веществ на прорастание семя</p> <p>(слайд 25,26,27).</p>	<p>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.</p> <p>В первую чашку Петри поместили семена фасоли полноценные, с двумя семядолями, во вторую – семена, у которых удалили по одной семядоле.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Из эксперимента сделали вывод: размер проростка</p>

	<p>. Всхожесть семян, глубина заделки семян</p> <p>Иногда бывает так, что из числа посеянных <u>семян прорастают</u> не все, хотя в почве имеется достаточно влаги, воздуха и тепла. Почему так происходит. Происходит это потому, что в большинстве невсхожих семян зародыш частенько всего бывает мёртвым.</p> <p>Всхожесть <u>семена</u> могут потерять, например, тогда, когда их собрали слишком рано и они не успели дозреть, либо семена долго пролежали в зернохранилище и зародыши в них погибли. Причин может быть множество</p> <p>Поэтому чтобы такого не допускать, надо знать сроки, при которых семена могут сохранять всхожесть.</p> <p>Семена различных <u>растений</u> сохраняют всхожесть в течение разных сроков. Например, семена зерновых растений, таких как пшеница, могут сохранять всхожесть в течение 10 – 12 лет, а бывает даже и больше. А вот семена овощных растений могут сохранять всхожесть в течение 3 – 4 лет. Поэтому перед посевом необходимо определить всхожесть семян. Как это сделать?</p> <p>Всхожесть, т.е. способность семян к прорастанию в соответствующих условиях определяется процентами семян, из которых развились нормальные проростки. Демонстрация опытов по определению всхожести семян.</p>	<p><i>зависит от запаса питательных веществ в семени. Чем больше веществ, тем крупнее проросток. Для посева необходимо отбирать крупные, здоровые семена.</i></p>
--	--	---

	<p>(слайд 28,29)</p> <p>Можно посеять семена своевременно, но, если они заделаны в почву неглубоко, жаркие лучи весеннего солнца могут их высушить. А если семена окажутся на слишком большой глубине, всходы будут плохие: проросткам не хватает воздуха, молодым побегам будет трудно пробиться на поверхность. Поэтому высевать семена надо на определённую глубину.</p> <p>– На какую глубину надо заделывать семена в почву?</p>	<p>Для определения всхожести семян мы отсчитали 100 семян пшеницы подряд, без выбора, разложил на мокрой фильтровальной бумаге. Через 4 дня и через 10 дней подсчитал число проросших семян. Первый учёт показывает, на сколько дружно прорастают семена, второй – какова их окончательная всхожесть. Всхожесть оценивается в процентах, подсчитывая число проросших семян из 100 посеянных, приняв 100 посеянных семян за 100%.</p> <p>1-я проба – посеяно 100 шт., проросло 94 2-я проба – посеяно 100 шт., проросло 95 3-я проба – посеяно 100 шт., проросло 93 4-я проба – посеяно 100 шт., проросло 94</p> <p>Средний процент всхожести: $94 + 95 + 93 + 94 / 4 = 94\%$</p>
	<p>Что наблюдается при прорастании семян? – Что такое прорастание?</p> <p>Прорастание – это переход семян из состояния покоя к росту зародыша и развитию из него проростка.</p>	<p>Слушают рассказ учителя, записывают схему в тетрадь.</p>

<p>Рефлексия</p>	<p>Давайте вспомним что мы хотели узнать и что узнали. Выполнили ли мы задачу?</p> <p>Беседа по вопросам:</p> <p>Какие опыты, проведенные группами экспертов, больше запомнились, произвели впечатление?</p> <p>Какие эксперименты вам захотелось повторить?</p> <p>Давайте сформулируем главное, что выделили на уроке.</p> <p>Что на уроке было интересным?</p> <p>А что на уроке было важным?</p> <p>Где могут пригодиться знания, полученные на уроке?</p> <p>– Ведя разговор с семенами, что узнали нового и важного для себя?</p> <p>– Чему научились?</p> <p>Я считаю работу на уроке успешной и результативной. Эти результаты будут учтены при выставлении оценок. А сегодня урок окончен спасибо за работу.</p> <p>Если останется время.</p>	<p>Подводят итоги урока.</p> <p>Творческие задачи по группам</p> <p>1. Учитель биологии попросил учеников собрать семена календулы. Школьники собрали семена в полиэтиленовый пакет, плотно завязали его, чтобы не рассыпать. Через несколько дней они сдали семена учителю. Однако, вместо хороших семян, учитель увидел почерневшие и влажные семена. Что произошло с семенами? Какую ошибку допустили школьники?</p> <p>2. Каков биологический смысл пословицы: "От худого семени не жди доброго племени"? Мелкие и щуплые семена имеют маленький зародыш, содержат небольшой запас питательных веществ, прорастают медленно и недружно, дают маломощные всходы. Урожай семян таких растений низкий.</p> <p>3. Вы - агроном хозяйства. Будете ли Вы учитывать экспозицию склонов (северная или южная) при проведении агротехнических приемов (посев, уборка) на склоновых землях? Почему? Склоны северной стороны и южной экспозиции получают неодинаковое количество солнечной энергии. Южные склоны обогреваются больше, северные - меньше. Поэтому на южных склонах посев и уборку следует проводить раньше, а на северных позже.</p>
-------------------------	---	--

		<p>4. Различают два типа прорастания семян: надземный - семядоли выносятся на поверхность почвы и подземный - семядоли остаются в почве. А) какой тип прорастания семян более совершенен и почему? Б) Учитывают ли особенности прорастания семян при возделывании растений? Подземное прорастание семян считается более совершенным, так как обеспечивает семядолям защиту от поедания животными, вытаптывания, колебаний температуры и других. Семена тех растений, у которых семядоли выносятся наружу, не должны заделываться при посеве глубоко, так как всходы не смогут пробить толстый слой почвы и погибнут.</p> <p>5. Почему так говорят? "Сей овес в грязь, будешь князь" или "Весенний день год кормит". Весной почва быстро высыхает и с посевом семян опаздывать нельзя. Иначе снизится урожай из-за несоблюдения условий посева семян.</p> <p>6. Почему, прежде чем засыпать зерно в хранилище, его просушивают, проветривают и охлаждают? Во влажном и теплом хранилище семена не сохранятся. Они начнут прорасти, нагреваться, покрываться плесенью и гнить.</p>
Домашнее задание	§6	Записывают .