**Отдел Голосеменные растения. Особенности строения и многообразие.**

**Цель урока:***познакомить учащихся с особенностями строения и многообразием голосеменных растений*

Задачи:

 – изучить особенности строения голосеменных растений; указать на признаки, позволившие отнести их к группе высших семенных растений; дать представление о многообразие растений данного отдела; указать на преимущества семенного размножения над споровым.

- получить представление о многообразии голосеменных растений, изучить их роль в природе, узнать о практическом значении для человека голосеменных растений.Обобщить знания по изученной теме, уделив внимание приспособленности растений.

 – развивать умение учащихся анализировать полученную информацию, выделять главное, обобщать, делать выводы, работать в группах, применение знаний на практике.

 – воспитывать критически мыслящую личность, чувство бережного отношения к природе, любовь к родному краю.

**Тип модуля:** К-С, С-П, А-П

**Ход модуля:**

1. Организационный момент
2. Актуализация знаний о строении и многообразии голосеменных растений.

Демонстрация изображения представителей споровых растений

 



Вопросы:

А. Представители, каких отделов растений вы видите на фото?

Б. Перечислите особенности каждого отдела.

В. Какие особенности объединяют данные растения?

Г. В чем особенности среды обитания мхов, папоротников, хвощей и плаунов?

Д. От чего зависит среда обитания данных растений?

**3 . Создание проблемной ситуации.**

Демонстрация рисунка



2. Вопросы:

А. Репродукцию, какой картины вы видите на экране?

Б. Кто является автором картины?

В Какие растения изображены на репродукции?

Г К какому отделу растений относятся сосны?

Д. Предположите, какие особенности растений легли в основу названия Голосеменные?

4. Изучение нового материала

Эти растения относятся к группе растений, с которыми мы сегодня познакомимся на уроке. Запишите тему урока в тетрадях «Общая характеристика Голосеменных растений». Что вы должны будете знать к концу урока? (учащиеся излагают свой идей). Задайте себе вопрос, на который мы должны будем сегодня найти ответ? (несколько учащихся озвучивают свой вопросы по теме урока). (Время 3 минуты).

Голосеменные – это очень древняя группа высших семенных растений.

* Голосеменные имеют стебель, корень, листья – хвоинки, чешуйки.
* Голосеменные имеют своеобразный орган – шишки.
* Голосеменные образуют семена, с помощью которых размножаются и распространяются.
* Семена лежат открыто на поверхности чешуек шишек.

***Оказывается …:***

- сосна – в Японии символ долголетия, отваги и мужственности; дерево людей, родившихся с 19 февраля по 28/29 февраля и с 24 августа по 2 сентября; символ света, огня, плодородия и бессмертия у северных народов;

- пихта – дерево людей, родившихся со 2 по 11 января, с 5 по 14 июля;

- лиственница – символ России;

- обычай украшения ели в Новый год пришел к нам из Германии;

- кипарис - символом скорби и чужого горя. В Древней Греции у дверей умершего вешали ветвь кипариса, а на могилах сажали молодые кипарисы;

- кедр (сосна сибирская) - символ силы, достоинства, неподкупности, долговечности. Герб одного из городов России.

Группы получают задания: 1 группа – общая характеристика голосеменных растения, 2 группа – многообразие голосеменных растений, 3 группа – практическое значение голосеменных растений, 4 группа – оценщики работы групп. Группы получают флипчарты и карандаши для оформления (время 7 минут).

***1 группа.***

***Общая характеристика голосеменных растений:***

1. Жизненные формы – деревья, редко полукустарники, трав нет.
2. Образуют видоизмененный побег – шишку.
3. Размножаются с помощью семян – это их основное отличие от споровых растений. Семена содержат запас питательных веществ.
4. Плодов не имеют.
5. Листья в виде иголок – хвоинки.
6. Чаще вечнозеленые растения.
7. Нет настоящих сосудов.
8. Разнополые растения (есть мужское и женское растение).
9. Оплодотворение без участия воды, поэтому мужская гамета (половая клетка) неподвижна, называется спермий.
10. Питаются как и все растения автотрофным путем (образуют органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза, выделяют кислород в атмосферу).
11. Семена не прикрыты стенками плода, лежат открыто на чешуйках шишек – отсюда название отдела.
12. Сосновый лес называется тайгой.
13. Растения этого отдела выделяют в окружающую среду летучие вещества, убивающие бактерии - фитонциды.

***2 группа.***

***Многообразие голосеменных растений:***

1. Отдел насчитывает около 700 видов растений.
2. Голосеменные растения появились около 400 млн. лет назад, рассвет их пришелся на мезозойскую эру триасового периода. На земле было сухо и холодно, поэтому листья видоизменились в хвоинки. Распространены в умеренном климате.
3. Являются одними из древних среди высших семенных растений.
4. В состав отдела входят 3 класса: класс Саговниковые – около 100 видов, класс Гинкговые – 1 вид, класс Хвойные - 600 видов.
5. *Класс Саговниковые* – обитают в тропиках и субтропиках, внешнепохожеенапальмуголосеменноерастение*,*семенакоторогообразуютсяневплодах*,*аначешуяхшишек*.* Масса одной шишки превышает 40 кг. Кроме того, у саговников самые крупные сперматозоиды, их можно видеть невооруженным глазом. Растут они исключительно медленно. Листья хорошо адаптированы к запасанию воды: они толстые, саговниковые хорошо приспособлены к засушливым местообитаниям.
6. *Класс Гинкговые* – сейчас осталось лишь одно растение этого класса – это Гинкго билоба, живое ископаемое, дикорастущие виды встречается только в горах Китая, листья в виде веера или утиных лапок, семена несколько напоминают абрикос, однако обладают неприятным запахом прогорклого масла (его даёт масляная кислота). Высотой 40м. Некоторые деревья достигают возраста 2500 лет. Осенью листья желтеют и быстро опадают. Отваренные или жареные семена гинкго с давних времен употребляют в пищу.
7. *Класс Хвойные* – самый многочисленный класс из этого отдела. К ним относят сосну, ель, можжевельник, кипарис, тую, лиственницу, эфедру, секвойю или мамонтово дерево, самое высокое в мире (150м в высоту).
8. Сосна- однодомное растение, т.е. мужские и женские гаметы развиваются на одном растений. Через 15-30 лет на верхушках побегов можно увидеть небольшие красноватые шишки – женские шишки, ниже зеленовато-желтые – это мужские. Сосны светолюбивые растения, поэтому побег тянется вверх, а нижние ветви отмирают. Хвоинки располагаются попарно на коротких побегах. Хвоя сохраняется 3-6 лет. Сосна растёт в сухих местах. Может расти даже на песках. Сосновые леса всегда сухие. Поэтому в сосновых лесах нужно особенно осторожно обращаться с огнём.
9. Можжевельник – двудомный хвойный кустарник. Шишки обычно созревают к первому, иногда к 2 или 3 году. Эти шишки мягкие, шарообразные темно-синего или темно-красного цвета. Их называют шишкоягодами.
10. Кедр – похож на ель, но его игольчатые листья мягкие, незаостренные, поэтому они не колются.
11. Туя – имеет широкие чешуйчатые листья.
12. Ель Шренка – относится к двудомным кустарникам высотой 10м, изредка встречающийся в Терскей-, Кунгей- и Заилийском Алатау. Ель Шренка занесена в красную книгу Казахстана. Очень медленно растет, наклоняясь к земле, поэтому ее называют стелющейся. Семена не успевают развиться, поэтому эта ель размножается вегетативным способом. В природе живет до 300 лет. Ель обыкновенная – высотой до 40м, теневыносливое холодостойкое растение, Хвоинки располагаются на побеге по одному. В среднем растет 250-300 лет, в молодом возрасте ель растет медленно, после 10 лет темпы роста резко возрастают.Для своего роста и развития требует много влаги. Поэтому еловые леса тёмные, влажные.
13. Эфедра- двудомное голосеменное растение, кустарник высотой 15-40 см. Листья видоизменены в мелкие чешуй. Так, как листья-чешуйки опадают рано, фотосинтез происходит в ветках. Ветви ее множественные, зеленые и гладкие. Стебли прямые, с одеревенелой поверхностью. Цветет растение мелкими цветками, собранными в небольшие колоски. Этот период наступает в мае или июне. Места обитания эфедры – Кавказ, Западная Сибирь и южные области Европейской части России. Растение любит полупустынные равнины и пустыри, зоны с почвой умеренной влажности.
14. Лиственница – листопадное дерево высотой 40 м неприхотливое, может расти в любых условиях в основном в северной части России. Мало требовательна к количеству осадков, температуре, влажности воздуха. Долговечна, доживает до 600 лет. Хвоинки собраны в пучок – отличительный признак. Единственное растение из хвойных, которое каждую осень сбрасывает хвою. Плодоносит лиственница шишками красноватого цвета. Внутри каждой шишки вызревают семена, причем всхожесть их чрезвычайно низкая. Обильное плодоношение повторяется каждые 7 лет. Семена вызревают очень долго.

***3 группа.***

***Практические значение голосеменных растений***: сосна, ель, кедр (сосна сибирская), можжевельник, лиственница, эфедра, туя, кипарис, секвойя.

1. Древесина хвойных высоко ценится в строительстве, применяется для изготовления мебели, музыкальных инструментов, в кораблестроении. Она долговечна, так как пропитана смолой.
2. Живица – смолистая жидкость, выделяющаяся при ранении хвойных деревьев. Живица заживляет раны дерева. Исцеляет их. Отсюда и пошло ее народное название. Если живица застывает без доступа воздуха, то она превращается в янтарь. Из янтаря делают украшения, декоративную скульптуру, им отделывают помещения.
3. Живица используется и как лекарственное средство для лечения ревматизма, лёгких, почек, органов пищеварения. Скипидар – жидкость, получаемая из смол хвойных растений. Его используют как растворитель или в виде мази.
4. Шишкоягоды можжевельника используют в медицине, кулинарии, парфюмерии.
5. Ветки эфедры обладают лечебным свойством, препараты используются для возбуждения нервной системы, для лечения астмы и аллергии.
6. Хорошо развитая мощная корневая система предотвращает эрозию почв, не допуская смыва водой и выдувания ветром плодородной части.
7. Там, где растут голосеменные растения почва не разрушается снегом и ливневыми дождями.
8. Вместе с другими растениями голосеменные регулируют круговорот воды в природе, образуют органические вещества.
9. Сосна выделяет особые летучие антибактериальные вещества – фитонциды. Например, как лук и чеснок. Так мы ощущаем особый воздух в сосновом лесу.
10. Растущие в лесах ели, сосны, лиственницы, кедры поглощают из воздуха углекислый газ и обогащают его кислородом. Таким образом очищают атмосферу.
11. Древесину хвойных растений используют как строительный и поделочный материал.
12. Из древесины ели изготавливают бумагу. В лекарственных целях используют молодые верхушки веток с почками (собирают ранней весной, срезая их у основания, сушат в тени), незрелые семенные шишки (собирают в июне - сентябре), смолу и скипидар.
13. С помощью химической обработки из древесины сосны получают искусственные волокна, как нити шелка.
14. Из лиственницы – из-за прочной, устойчивой к гниению древесины ее использовали в строительных целях (инженеры Древнего Рима использовали ее постройки амфитеатров), материал для судов, канализационных труб.
15. Кедр (сосна сибирская) – вечнозеленое теневыносливое растение высотой 35-44 м, диаметр ствола около 2м. древесина используется в производстве карандашей, из неё делают рояли, арфы, гитары. Орехи идут на изготовление кедрового жирного масла. Хвоей кедра лечат цингу –кровоточивость десен, живицей — раны, порезы и ожоги. В народной медицине настой скорлупы свежих орехов пьют при глухоте, нервных расстройствах, болезнях печени и почек, от геморроя, отваром скорлупы моют руки и ноги для удаления волосатости.
16. Эфедра - единственный растительный источник получения эфедрина – лекарственного вещества, способного стимулировать работу дыхательного центра, расслаблять гладкую мускулатуру бронхов, возбуждает нервную систему, повышает кровяное давление, для лечения энуреза. В народной медицине эфедра показана при ревматизме, болезнях пищеварительного тракта, подагре, крапивнице, гипотонии, при носовых кровотечениях и туберкулезе легких, для лечения ожирения. Эфедра – токсичное растение, средства из нее отличаются сильным действием, поэтому применимы только после консультации врача.
17. Из ветвей пихты получают эфирное масло для производства лекарственного препарата камфары.
18. Выращивают кипарисы в садах и парках в качестве декоративных деревьев, часто используют в качестве живой изгороди. Кипарис теплолюбивое растение, не терпящий морозов.

***4 группа –***

Рассмотрим размножение хвойных на примере сосны.

Сосна – обоеполое ветроопыляемое растение.

На молодых стеблях образуются два вида шишек – укороченных побегов: мужские и женские. Пыльцевое зерно, попав на чешую женских шишек, прорастает, спермий по пыльцевой трубке достигает яйцеклетки, сливается с ней – происходит оплодотворение. У сосны между опылением и оплодотворением проходит 12 - 14 месяцев, этим она отличается от большинства хвойных. Мужской гаметофит редуцирован до размера нескольких клеток и заканчивает свое развитие на поверхности мегаспорангия. Женский гаметофит развивается внутри мегаспорангия и остается соединенным с материнским растением – спорофитом. Одновременно с формированием и ростом семени увеличивается и древеснеет шишка. Крылатые семена сосны очень легкие. Раскрываются шишки только в сухую погоду, тогда ветер подхватывает семена и разносит по всему лесу.

Рассмотрите ветку сосны с шишками и заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды шишек | Расположение наВетке | Строение | Функции |
| Шишкикрасноватые | На вершинахветок | Ось счешуйками | Созреваютсемязачатки |
| Шишкизеленые | У основанийпобегов | Чешуйки спыльцевымимешочками | Созревает пыльца |

***5 группа - оценщики.*** Задача группы – оценивание работ, доступно, полнота и развернутость ответа, ясность ответов, участие каждого члена группы (активно, менее активно, кто рисовал, кто искал информацию), оформление флипчарта. Комментарии, оценка группе.

|  |  |
| --- | --- |
| Составить таблицу: «Значение голосеменных растений в природе и жизни человека».**В природе** | **В жизни человека** |
| Выделяют кислород.Усваивают углекислый газ.Сосны закрепляют пески.Первыми заселяют пожарища, вырубки.Выделяют фитонциды, убивающие бактерии.Задерживают таяние снега, обогащая почву влагой.Хвойный опад – органические удобрения в лесу.Создают условия для роста других растений.Семена – пища для птиц. | Очищают воздух.Поставляют древесину.Изготавливают искусственные волокна, бумагу.Создают микроклимат |

Значение голосеменных.

Голосеменные растения являются основой растительного покрова ряда биогеографических зон нашей планеты, поставляя в атмосферу Земли значительное количество кислорода. Семенами голосеменных растений питаются многие птицы и млекопитающие. Использует голосеменные растения и человек в своей хозяйственной деятельности. Многие из хвойных – прекрасный строительный материал. Кроме того, из сосны получают бумагу, картон, скипидар и много других ценных для человека продуктов.

**Закрепление.**

*Лабораторная работа*

*Задание №1.* Ответьте на вопросы:

- Семена из шишек сосны высыпаются в конце зимы – начале весны. Какое значение в жизни сосны имеет время рассеивания семян?

- Сосну очень часто используют в посадках для закрепления песков. С чем это связано?

- В сосновых и еловых лесах легко дышать, воздух обладает целебными свойствами. С чем это связано?

*Задание №2.*Тесты. Выберите правильный вариант ответа:

1. Размножение и расселение голосеменных

растений осуществляется с помощью:

а) семян

б) спор

в) семян и плодов

2. Голосеменные растения имеют:

а) семя и цветок;

б) только семя;

в) не имеют ни семени, ни цветка.

3. У сосны после опыления семена созревают:

а) через 1 год

б) через 1,5 года

в) через 2,5 года

4. Что образуется в красноватых шишках сосны?

а) семязачатки;

б) споры;

в) пыльцевые мешки.

5. Какое из хвойных деревьев наиболее пригодно для строительства железнодорожных шпал?

а) Сосна;

б) ель;

в) лиственница.

Правильные ответы: 1а, 2б, 3б, 4а, 5в.

*Задание №3.* Загадки:

1. Есть у родственницы елки неколючие иголки, но, в отличие от елки, опадают те иголки. ( Лиственница).
2. Что же это за девица: не швея, не мастерица, ничего сама не шьет, а в иголках круглый год? (Ель).
3. У меня длинней иголки, чем у елки. Очень прямо я расту в высоту. Если я не на опушке, ветви – только на макушке. (Сосна).

*Задание №4 Игра в ассоциации*. (раб. тетр. №2 с.45).

Какие ассоциации у вас вызывают следующие растения:

сосна, ель, кедровая сосна, лиственница, гималайский кедр, гинкго, саговник, секвойя?

*Задание № 5 «Какие утверждения верны?»* (р.т. с. 74)

*Творческие задачи*

1. Сосну часто используют в посадках для закрепления песков, а ель для этого не годится. С чем это связано?
2. Во время эпидемии гриппа врач порекомендовал вам прогулки в сосновом лесу. Прав ли он?
3. У сосен, растущих в лесу, теряются нижние ветки, а у ели они сохраняются до глубокой старости. С чем это связано?
4. Замечено, что во время сильной бури ветер выкорчевывает ели, а сосны ломает. Почему?
5. Как-то в Сибирь поздней осенью приехал ревизор. Увидев голую тайгу, спросил лесничего:
* Это хвойный лес?
* Хвойный.
* А где хвоя?
* Опала.
* По чьей вине?
* Природы.
* Вы мне за природу не прячьтесь! За гибель леса отвечать будете вы!

Придется ли леснику отвечать за гибель леса?

1. Какие деревья дают лучшую древесину для изготовления музыкальных инструментов? (Ель, сибирская сосна).

**Дополнительно**

*Игра - викторина “Хвойные растения”*

Я читаю описание хвойных растений, их применение. Попробуйте выяснить, какому растению соответствует данное описание.

1. Это растение растет на разнообразных почвах, но предпочитает пески. На укороченных побегах по 2 хвоинки. Шишки небольшого размера. Светолюбивое растение. Дает хорошую строевую и поделочную древесину; из смолы получают скипидар, канифоль (сосна обыкновенная)
2. Крупное дерево высотой до 50 м с пирамидальной кроной. Укороченных побегов нет. Одиночные побеги обычно четырехгранные. Дерево теневыносливо. Дает ценную строевую древесину (ель обыкновенная)
3. Светолюбивое дерево, образующее светлые леса. Древесина твердая, смолистая долговечная, используется в строительстве. На укороченных побегах – пучки мягкой хвои, ежегодно на зиму сбрасываемой (лиственница сибирская)
4. Высокое дерево, образующее леса на обширной территории Восточной Сибири и Дальнего Востока. На укороченных побегах – пучки из 5 хвоинок. Дает ценную древесину и крупные съедобные семена, называемые орешками, из которых добывают ценное масло.
5. **Домашнее задание**

§35 – 37 пересказ;

- составить сообщение о хвойных растениях Красной книги Донбасса;

-составить письмо Незнайки вашему классу по теме сегодняшнего урока.