***Конспект открытого урока. 6 класс.***  
Тема урока. Голосеменные.

Слайд №1 (см. приложение)

**Технологии:** информационные с элементами проблемного обучения.

**Тип урока:** урок изучения нового учебного материала.

**Вид урока:** смешанный.

**Цели урока:**

*а)* обучающие: познакомить учащихся с характерными особенностями голосеменных растений на примере сосны и ели; происхождением голосеменных; познакомить с особенностями размножения растений на примере размножения сосны; выявить черты сходства и различия представителей споровых и семенных растений;

*б)* развивающие: развить понятие об усложнении развития растений; сформировать умение сравнивать, обобщать и делать выводы; продолжить формирование навыков работы с натуральными объектами;

*в)* воспитывающие: бережное отношение к лесам.

Оборудование: таблицы по теме урока, репродукции картин художников, рисунки хвойных растений, гербарии хвойных растений, ветки побегов сосны и ели, шишки, лупы, мультимедийная аппаратура.

Ход урока.

1. ***Проверка знаний***

**Фронтальный опрос.**

1. Какие органы имеются у папоротника?
2. Как доказать, что 300 млн. лет назад растительный покров Земли был представлен в основном папоротникообразными, имеющими гигантские размеры?
3. Чем папоротник отличается от мха кукушкина льна?
4. Где у папоротников развиваются споры и как они рассеиваются?
5. Чем размножение папоротника отличается от размножения льна?
6. Чем весенние и летние побеги хвоща различаются по строению и выполняемым функциям?
7. Осенью побеги хвоща отмирают. Каким образом весной происходит их возобновление?
8. Каковы черты сходства и отличия в строении хвоща и плауна?
9. ***Изучение нового материала.***

**Сообщение темы урока, цели, плана урока.**

Слайд №1 (см. приложение)

1. **Общая характеристика голосеменных.**

Вопрос классу:   
С какими отделами растительного мира мы с вами уже познакомились?

Слайд №2 (Водоросли. Мхи. Папоротники)

**Рассказ учителя.**

В начале мезозойской эры 300 млн. лет назад, в тропических лесах в связи с изменениями климата и иссушением болот и водоемов стали вымирать последние представители древовидных семенных папоротников. Их сменили растения, которые могли размножаться без влажности. Это голосеменные. Голосеменные – высшие растения, у которых впервые появилось семя. Им для размножения не требовалась вода, так как мужские и женские шишки находятся на одном растении. Образование семян - важный этап в эволюции. Современные голосеменные растения произошли, возможно, от ныне полностью вымерших голосеменных папоротников. Скорее всего, их полностью вытеснили более приспособленные к жизни предки современных голосеменных растений. В современной флоре голосеменные широко распространены на Земле. Они играют важную роль в формировании растительного покрова планеты. Современные голосеменные представлены, в основном, хвойными видами. Но, помимо них, отдел включает в себя саговниковые и гинкговые. Из гинкговых осталось только одно растение – гинкго билоба. Саговниковые внешне похожи на пальмы – вечнозеленые растения, произрастают в тропических и субтропических областях. Их насчитывают около 100 видов. В Северной Америке обитают секвойи. Их называют мамонтовыми деревьями, так как они вполне могли быть современниками мамонтов. Продолжительность их жизни достигает 5 000 лет!  
Хвойные превосходят по численности и распространению все другие голосеменные растения. Их насчитывают около 600 видов.

Наиболее широко распространены сосна, ель, пихта, лиственница, кипарис, туя, можжевельник, тисс, кедр.

Слайд №3 (см. приложение)

1. **Среда обитания, внешнее строение, биологические особенности сосны обыкновенной и ели обыкновенной.**

Сегодня мы поговорим о двух представителях отдела. Постарайтесь их узнать!

По округе славится  
Зеленая красавица:  
Сарафан как колокол,  
По Земле да волоком  
Шапочка с опушечкой,   
С острою макушечкой. (Ель.)

В жару слезою желтою плачет,   
А в холод слезы прячет.  
Не лиственница и не елка, хоть есть и шишки, и иголки

( Работа выполняется в 4х группах, оценивается учениками)

Ребята! Посмотрим на экран и представим, что мы оказались в сосновом и еловом лесу. (Звучат стихи).

Закройте на какое-то мгновение глаза! А теперь составьте по плану рассказ о сосновом и еловом лесе.

**Сосна:**

1. Почему в лесу нижние ветки сосны отмирают?
2. Почему ураганный ветер обычно не выкорчевывает сосны, а ломает их стволы?
3. Как располагается хвоя на ветках сосны?
4. Назовите известные вам хвойные растения.

**Ель:**

1. Почему у ели в лесу сохраняются нижние ветки?
2. Почему во время бури ветер выкорчевывает ели?
3. Как располагается хвоя на ветках ели?
4. Какие хвойные деревья и кустарники растут в окрестностях?

Слайд № 4 (см. приложение)

**Дополнение учителя:**

Ель обыкновенная - типичное дерево лесов Средней Европы и тайги Северной Европы, наиболее распространенная хвойная порода. Ель обыкновенную иногда называют высокой. Действительно, красавицы ели – это очень высокие (выше 40 м.) деревья. Доживает до 400-700 лет. Ель образует темнохвойные леса. В еловом лесу сумрачно и прохладно. Недаром обычное название еловых лесов у местного населения «темнолесье» или «чернолесье». Именно такие леса народная фантазия населяла лешими, бабой-ягой и другой нечистой силой. Вместе с тем еловые леса не лишены своеобразной прелести. Особенно хорош еловый лес зимой, когда белизна снега контрастирует с темой хвоей крон.

Сосна обыкновенная – одна из самых распространенных хвойных пород севера и Средней полосы России. Образует светлохвойные леса. Сосна очень неприхотлива и может произрастать как и на сухих песках, так и на болотах, где избыточная влажность. В лесу сосны имеют (до 35 метров) колоннообразный ствол. Продолжительность жизни 150-200 лет. Рекорд долгожительства побивает один из видов сосны – североамериканская сосна долговечная. В Восточной Неваде найден экземпляр этого вида, возраст которого 4 900 лет, т.е. почти пять тысячелетий! Значит, уже во время строительства пирамид Хеопса это растение было довольно старым деревом (ему было 2 000 лет). Воздух в сосновых борах почти стерилен от того, что выделяемые смолой вещества - фитонциды убивают болезнетворные микроорганизмы. Поэтому санатории, в которых лечат заболевших туберкулезом, размещают чаще всего в сосновых лесах. Сосна насыщена смолой, даже если слегка поранить любую часть дерева, вытекающая смола затянет порез и спасет растение т заболевания.

1. **Строение хвои и шишек голосеменных.**

Шишки – видоизмененные побеги. Шишка состоит из центральной оси, на которой сидят кроющие чешуи, в пазухах каждой из которой находится так называемая «семенная чешуя».

Хвоинки - видоизмененные листья. Хвоинки покрыты толстостенной кожицей, устьиц у них немного, и они находятся в углублениях. В силу особенностей строения сосны и ели в любое время года экономно испаряют влагу. Хвоя ели держится до 10 лет. У сосны хвоинки сохраняются 2-4 года.

1. Выполнение учащимися лабораторной работы «Изучение строения хвои и шишек сосны и ели».

Работа выполняется в 4х группах. Оформляется в виде таблицы на ватмане. (На доске).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название растения | Хвоя | | | Шишка | | |
| Длина | Окраска | Расположение на ветке | Размер | Форма чешуек | Плотность |
|  |  |  |  |  |  |  |

Стол, выполнивший работу первым, заполняет таблицу, вывешенную на магнитной доске.  
В конце работы сравнить хвою и шишки сосны и ели по вопросам:

1. Чем отличается хвоя сосны и ели?
2. Можно ли по внешнему виду отличить шишки сосны и ели?
3. Чем отличается чешуя ели от чешуи сосны?

**Размножение голосеменных растений на примере сосны. (Рассказ учителя)**

Слайд № 6, 7 (см. приложение)

Сосна - однодомное растение. Весной на молодых ветках сосны видны маленькие шишки 2х видов: зеленовато - желтые (у основания молодых побегов) и красноватые шишки (на вершинах). Шишки – видоизмененные побеги. Красноватые шишки - женские. На каждой чешуйке красной шишки развиваются два семязачатка, в которых находятся женские гаметы – яйцеклетки. Зеленовато - желтые – мужские. На чешуйках мужских шишек развиваются по 2 пыльцевых мешочка. В них созревает пыльца. Пыльца включает в себя пыльцевое зерно, состоящее из вегетативной и генеративной клеток и 2х воздушных мешочков, которые придают легкость пыльце. Пыльца легко может переноситься ветром. Весной сосны начинают «пылить». Созревшая пыльца подхватывается ветром и переносится на пыльцевход семязачатков женских шишек. Этот процесс называется опылением. После опыления чешуи красноватых шишек смыкаются и склеиваются смолой. Оплодотворение происходит только на следующий год – через 12-14 месяцев после опыления. Пыльца прорастает, из вегетативной клетки зерна образуется пыльцевая трубка, а из генеративной клетки образуется два спермия. В семязачатках закрывшихся шишек происходит оплодотворение. В оплодотворении участвует только один спермий, второй погибает. В результате оплодотворения образуется зигота. Она дает начало зародышу, а из всего семязачатка образуется семя с запасом питательных веществ, который находится в эндосперме. Оболочка семени образуется из покрова семязачатка. Семена сосны созревают через полтора года после опыления, а высыпаются из шишек почти через 2 года. И так, в результате полового размножения у голосеменных растений образуются семена, состоящие из зародыша, эндосперма, семенной кожуры. Каждое семечко снабжено крылышком – приспособление для распространения ветром. Попадая в почву, семя прорастает в проросток, который дает начало новому растению.  
В чем заключается преимущество семенного размножения перед размножением спорами?  
В семени зародыш защищен от неблагоприятных условий.  
У всех семян имеется запас питательных веществ, который увеличивает шансы молодого растения на выживание.   
Семенное размножение не зависит от наличия воды.   
Схема на экране.

**Беседа о значении сосны и ели, их охраны. (Рассказ 2х учеников о значении сосны и ели)**

**Дополнение учителя.**  
Древесина сосновых разнообразна по цвету, фактуре, физическим свойствам. До наших дней дошли легенды о поражающих своим великолепием дворцах Давида и Соломона. Деревянные сооружения в Кижах возведены из сосны обыкновенной и ели европейской и просуществовали уже в течение нескольких столетий.  
Какое из хвойных растений дает самый ценный продукт, используемый в пищу? (Кедр. Кедровые орешки – полезны и питательны, содержат до 60 % жира, 20 % белка, 12% крахмала, витамины и другие вещества).  
Как вы поняли, голосеменные растения не только украшают нашу планету, но и имеют большое значение в природе и в жизни человека.   
В течение 2х последних столетий человек, руководствуясь в основном экономическими соображениями, безжалостно рубил эти леса. Рубил, не думая о том, что возобновление их идет в большинстве случаев очень трудным и сложным путем. Когда появляются «окна» на месте выпавших старых деревьев в сумрак врывается свет, медленно растущий молодняк хвойных обгоняют присутствующие здесь береза и осина. Хвойный лес постепенно сменяется лиственным лесом. Особенно страдает ель. Перед Новым годом несколько десятков миллионов молодых деревьев – елей.   
Вы, подрастающее поколение, должны не только любоваться лесом, пользоваться его благами, но и охранять лес.  
Это наше с вами богатство!

1. ***Закрепление изученного материала.***

**Давайте подведем итог урока.**

*1.* Почему отдел называется голосеменные?

*2.* Назовите характерные особенности голосеменных 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.

1. ***Домашнее задание:***

Творческое задание.   
Нарисовать пейзаж, характерный для периода расцвета голосеменных растений. Посмотреть, какие животные были распространены в это время на Земле и могли водиться в лесах. Изобразить этих животных.

***Приложение.***

**Значение ели.**

Древесина ели — бесценное богатство России. Ель дает строительный и поделочный материал; из ее древесины выделывают дранку. Изготавливают лукошки, корзины, различные химикаты и лекарственные средства. Древесина ели — один из основных компонентов сырья для производства бумаги. Ели «звучат» в концертных залах и театрах, когда играет скрипичный ансамбль. Оказывается, ни одно дерево не дает такой певучей и звонкой древесины, как ель. Не случайно из нее изготавливали свои скрипки мастера Амати и Страдивари.

Из древесины елей добывают канифоль, скипидар, деготь, древесный уксус, смолу.

Семенами елей питаются множество зверей и птиц, особенно зимой, а для белок это один из основных видов корма.

**Значение сосны.**

Древесина сосны — великолепный строительный материал. Издавна из стволов сосен изготавливали мачты, телеграфные столбы, шпалы, опоры в шахтах.

Из целлюлозы получают искусственный шелк, искусственную кожу, целлофан, бумагу, смолу. Из смолы получают скипидар, а из него лаки, краски, лекарства; из коры получают дубильные вещества; из семян — ценные смазочные масла. Велико значение сосны в природе. Хвоей сосны целый год кормится глухарь, и другие лесные птицы. Даже пыльцу поедают мальки рыб. Кроме того сосна в лесу создает целительный воздух, т. к. сосна выделяет в воздух особые вещества — фитонциды, которые убивают болезнетворные микроорганизмы. Поэтому санатории, в которых лечат людей, заболевших туберкулезом, размещают чаще всего в сосновых лесах.

**Лесные цветы.**

Колючими сетками рея,  
Тихонько смеясь на весу,  
В нахмуренных ветках серея,  
шел дождик в еловом лесу.

На взгорьях тропинки сопрели,  
И сникли в овраге кусты…  
И только под лапами ели  
Остались живые цветы.

До ночи в созвездиях целых,  
Покинув небесную высь,  
Их звезды бубенчиков белых  
Под елками дружно зажглись.

Не мокли их кроткие лица,  
А дождик все люльку качал;  
И пели без роздыха птицы,  
И ельник тихонько звучал.

**Детство.**  
  
Чем жарче день, тем сладостней в бору  
Дышать сухим смолистым ароматом,   
И весело мне было по утру   
Бродить по этим солнечным палатам!

Повсюду блеск, повсюду яркий свет,   
Песок, как шелк… Прильну к сосне корявой   
И чувствую: мне только 10 лет,   
А ствол-гигант, тяжелый, величавый.

Кора груба, морщиниста, красна,   
Но так тепла, так солнцем вся прогрета.   
И кажется, что пахнет не сосна,   
А зной и сухость солнечного лета.