**Тема урока:** Многообразие видов голосеменных, их роль в природе и практическое значение.

**Задачи урока:**

1. Расширить знания учащихся о голосеменных, ознакомить с многообразием видов, особенностями их распространения, ролью в природе и практическим значением.
2. Продолжить формирование умений работать в заданном темпе, устанавливать межпредметные связи, уметь публично выступать, работать с научно-популярной литературой, выполнения лабораторной работы.
3. Продолжить работу по воспитанию любви к родному краю, представления об уникальности природы Забайкалья, экологической культуры.

**Оборудование:** Коллекция и гербарные экземпляры голосеменных, таблицы, рисунки, веточки и шишки голосеменных хвойных растений, инструктивные карты, видеофильм, телевизор, портрет И. Г. Гмелина.

**Тип урока:** интегрированный, комбинированный.

**Планируемый результат:** Учащиеся получают представление о многообразии голосеменных растений, прослеживают их роль в биосфере и жизни человека.

**Личная значимость изучаемого для школьника:** Канифоль для паяния получают из смолы сосны. Хвойные ванны улучшают самочувствие, кедровые орехи – полезны, питательны. Ель, сосну наряжают на Новый год и Рождество.

**Ход урока:**

**1) Орг. момент.**

Сегодня на уроке мы познакомимся с многообразием видов голосеменных растений, их роли в природе и практическом значении. Особое внимание мы уделим видам, произрастающим у нас в Забайкалье, на уникальность нашей природы.

Забайкалье! Забайкалье!

Край таёжный,

Край родной.

Ты красив своей природой

Нигде нет её такой.

**2). Актуализация знаний.**

1).О многообразии растений какого отдела мы сегодня будем говорить? (Голосеменные)

2). Почему отдел носит название Голосеменные? (Семена лежат открыто на чешуйках шишек.)

3).Что ещё вам известно о голосеменных – поиграем в биологические карты. За правильный ответ – жетон.

**3). Изучение нового материала.**

*Учитель.*

Что вы ещё знаете о сосне обыкновенной?

*Сообщение учащегося.*

Сосна обыкновенная одна из самых светолюбивых древесных пород. Она совершено не выносит затенения. Ствол прямой, с правильным мутовчатым ветвлением. Достигает высоты 35 – 40метров. Крона меняется с возрастом. В молодости – конусовидная, позднее – округлая. Длинные, узкие хвоинки сосны расположены на ветвях парами и держатся 2 – 3 года, местами до 7 лет. Сосна – вечнозелёное растение. Глубокая корневая система делает её устойчивой против ветра. К почве, теплу, влаге не требовательна, благодаря чему произрастает во многих районах России. Доживает до 400 лет.

Сосна – красивое дерево. Ствол её покрыт в верхней части тонкой оранжевой корой, придающей дереву своеобразную привлекательность. Однако в нижней части кора толстая, ствол имеет серо – коричневый оттенок. Кора большой толщины имеет для дерева важное значение: она предохраняет живые ткани ствола от ожогов при сильном нагревании солнцем или при низовом пожаре в лесу (когда горит только сухая хвоя на поверхности почвы).

Женские шишки растут 2 года, к началу второго года становится крупной зелёной, а под конец года – коричневой.

*Учитель.*

Ребята, а отличаются сосны, произрастающие в черте города и в лесу? Чем?

Сосна очень чувствительна к ядовитым газам, которые выбрасывают трубы котельных, ТЭЦ, заводов. Особенно для неё вреден сернистый газ. Вот поэтому старые деревья в черте города имеют жалкий, угнетённый вид, у таких деревьев много сухих, отмерших веточек, хвоя, которая покрывает живые ветви редкая, короткая. Сернистый газ, проникая через устьица живых хвоинок, вызывает отравление живых тканей. В результате хвоя почти не снабжает дерево органическими веществами.

У вас на столе есть *инструктивные карточки* и веточки и шишки различных хвойных растений. Найдите по описанию в инструктивной карточке веточку и шишку сосны обыкновенной и данные внесите в  *таблицу.*

А какова ценность сосны обыкновенной?

*Сообщение учащегося.*

Сосна – ценная древесная порода. Она даёт отличный стройматериал. Из её смолы вырабатывают много необходимых для человека веществ – скипидар, канифоль и др.

Очень велико оздоровительное значение сосновых лесов. Смола сосны содержит много фитонцидов – летучих веществ, убивающих микробов. Не случайно в воздухе соснового леса микробов содержится гораздо меньше, чем в воздухе других типов лесов. Целебную силу соснового леса используют для лечения больных, размещая в них различные лечебные учреждения.

Сосна – лекарственное растение. Весной собирают и высушивают почки и молодые побеги, а потом настаивают и пьют настой при заболевании горла, кашле. Из соснового экстракта делают ванны для больных ревматизмом. Эфирное масло, получаемое из хвои, втирают при ревматизме и вдыхают при ангине. Из сосновой смолы и дёгтя делают пластыри и мази.

Скипидаром можно растираться при простуде, а можно и почистить платье, запачканное масляными красками.

Зимой лоси кормятся корой и ветками молодых сосен. Зимой и осенью хвоя сосны – главнейший корм глухаря. Семена сосны служат пищей белке, бурундуку, клесту.

*Учитель*

*.* Сосна – одно из самых распространённых деревьев. Она растёт в диком виде на огромной территории – от Белого моря и до Чёрного и от Белоруссии до Восточной Сибири. В зависимости от климатических условий шишки и хвоя сосны имеют различный размер.

Об этом гордом дереве писал Янка Купала.

*Учащийся.*

Сосны высокие,

Гордые сосны!

Много вы носите

Солнечных вёсен!

Вас гладкоствольные,

Ветер колышет

Думы родите вы

Шумом и тишью.

Те же на севере –

С вёсен до вёсен –

В снежной Карелии

Высятся сосны.

Те же высокие,

Над тёплым морем

Сосны окутали

Крымские горы.

Сосны далёкие,

Близкие сосны,

Сердцу вы снитесь

С вёсен до вёсен.

Вас одинаково

Ветер колышет

Думы родите вы

Шумом и тишью.

*Учитель.*

В учебнике (Сонин Н.И. Многообразие живых организмов. 7кл.) вы видите на рисунке ещё один вид сосны, который встречается у нас в Забайкалье. Сосна сибирская или кедровая. Чем отличаются эти два вида сосны?

*Сообщение учащегося.*

Сосна кедровая – это мощное дерево, достигающее 30 – 35м высоты и 120см толщины с прямым ровным стволом. Сосна сибирская по многим своим особенностям отличается от сосны обыкновенной.

Хвоинки её собраны в пучки по 5, семена крупные, не имеют крылышек, похожи на орешки (их обычно называют кедровыми орешками). Зрелые шишки кедровой сосны большие и тяжёлые. Они обычно опадают с дерева целиком, вместе с семенами, чешуи шишек плотно прижаты друг к другу.

Сосна сибирская в отличии от сосны обыкновенной теневыносливое растение. Крона её густая, плотная, а в лесу из этой сосны очень темно. Кора сибирской сосны довольно тонкая, плохо защищает от огня. Даже взрослые крупные деревья страдают от низовых пожаров в лесу. Этот вид сосны морозоустойчивый, малотребовательный к почве.

*Учитель.*

Давайте вернёмся к *инструктивной карточке* и определите какие веточки и шишки принадлежат сосне сибирской. Данные внесите в таблицу.

А ночь звенела комарами,

Походный догорал костёр.

И кедр могучими крылами

Над нами ветви распростёр.

А какое значение имеет сосна кедровая?

*Сообщение учащегося.*

Сибиряки очень любят величественный «кедр» (сосну кедровую). Они любовно называют её «хлебным деревом» и «зелёной коровой».

Только одно дерево за свою жизнь даёт около 2 центнеров драгоценного ореха, стоимость которого во много раз превосходит стоимость древесины.

Кедровые орешки очень часто называют «золотыми» и не только за окраску. Приятное на вкус ядро богато маслом, белками, сахаром. Даже обезжиренные ядра орешков по питательности превосходят молоко и масло. Их оценили давно. Ещё в старину из них готовили ореховое молоко и вывозили в другие страны. Там его продавали в аптеках как общеукрепляющее средство. А кедровое масло по качеству превосходит животные жиры.

Кедровыми орешками питаются многие животные, например кедровки, медведи.

Из смолы сосны сибирской получают драгоценную живицу (смолу). Древесина сосны сибирской отличается высоким качеством и очень хороша при изготовлении мебели. У неё красивый рисунок, она прочна и очень качественна, легко обрабатывается. Она сохраняет приятный бальзамический запах, который не выносит моль. И ещё мягкая качественная древесина сосны сибирской в большом количестве используется в карандашном производстве.

*Учитель.* О каком дереве стих?

*Учащийся.* Что же это за девица –

Не швея, не мастерица,

Ничего сама не шьёт,

А в иголках круглый год?

Её всегда в лесу найдёшь –

Пойдём гулять и встретим:

Стоит колючая как ёж,

Зимою в платье летнем.

*Учитель*

Ещё раз вернёмся к рисунку у вас на столе. Что вы можете сказать о ели?

*Сообщение учащегося.*

Ель – изящное, стройное дерево. Это особенно заметно, когда она растёт на открытом месте. Крона такого дерева имеет форму правильного узкого конуса и спускается почти до земли. Верхушка ели всегда острая, она никогда не притупляется. При благоприятных условиях вырастает до 40 – 45м.

Ель – теневынослива. Поэтому густая, плотная крона пропускает мало света. Растёт ель на питательных почвах и влаголюбива.

Хвоинки у ели значительно короче, чем у сосны обыкновенной. Ветви покрыты ими густо, но всё же можно рассмотреть, что располагаются хвоинки поодиночке. Продолжительность их жизни больше, чем у сосны обыкновенной, в благоприятных условиях – 5 – 7 лет.

Ель, как и сосна, вечнозелёное растение. Женские шишки созревают в первый год. В них образуются крылатые семена, похожие на семена сосны. Кора тонкая, легко обгорает на низовых пожарах.

*Учитель.*

Вновь поработаем с *инструктивными карточками.* Определите, где веточки и шишки ели. Занесите данные в таблицу.

Какое значение имеет ель?

*Сообщение учащегося.*

Ель имеет широкое применение в народном хозяйстве. Её древесина в больших количествах идёт на изготовление бумаги. Из древесины ели вырабатывают целлюлозу, искусственный шёлк и многое другое, она широко применяется в строительстве. Еловая древесина незаменимый материал для изготовления некоторых музыкальных инструментов (например, верхние деки скрипок). Ель является важным поставщиком дубильных веществ, которые необходимы для выделки кожи. Из семян ели добывают масло, которое применяют при изготовлении олифы.

Семена ели – корм многих животных в лесу. Это основной корм клестов и белок.

*Учитель* Зимой и летом зелена,

В лесу живёт она.

А на ней иголки

И коротки и колки.

А какое дерево является национальным деревом России? (Лиственница).

Их у нас встречается 7 видов. А в Забайкалье произрастает 1 вид – лиственница Гмелина.

Гмелин Иоганн Георг вместе с Крашенинниковым изучал Сибирь. Его путешествие длилось 10 лет. Он исследовал и описал 1178 видов растений и в его честь названы многие из них: лиственница Гмелина, полынь Гмелина, фиалка Гмелина и др.

На рисунке в учебнике и на тех, что у вас на столе, рассмотрите лиственницу и расскажите о ней.

*Сообщение учащегося.*

Лиственница отличается от всех наших хвойных деревьев тем, что каждую осень полностью сбрасывает листья (хвою). Перед опаданием хвоя желтеет и дерево становится очень красивым. Хвоя лиственницы мягкая, нежная. На молодых побегах текущего года хвоинки располагаются поодиночке. На более старых побегах они собраны в пучке по 20 – 60 хвоинок.

Лиственница очень светолюбива. Она имеет рыхлую, ажурную крону, пропускающую много света. Как и другие светолюбивые древесные породы, лиственница очень быстро растёт в молодости. Лиственница может достичь 35 – 40м.

К климатическим условиям она нетребовательна – морозоустойчива, засухоустойчива. Лиственница имеет толстую кору и благодаря этому малочувствительна к огню, она почти не страдает от низовых пожаров.

Женские шишки становятся вполне зрелыми уже в первую осень. Живёт лиственница 300 – 400 лет.

*Учитель.*

Продолжаем выполнять *лабораторную работу.* Определите шишки и веточки лиственницы. Данные внесите в таблицу.

За что же ценят лиственницу?

*Сообщение учащегося.*

За красивую прочную древесину. Древесина лиственницы смолистая, крепкая, тяжёлая, несколько напоминающая по своим свойствам древесину дуба. В средние века в Венеции, которая стоит на 113 островах, строили дома на лиственничных сваях. При обследовании оказалось, что они стали твёрдыми, как камень. Издавна в Забайкалье из лиственницы строили дома и крепости, а для постройки велотрека к Олимпийским играм в Москве использовали только древесину лиственницы. Использовали её и для строительства кораблей. С 17 века из Забайкалья вывозили терпентин - лиственничную смолу, которая шла для растворения красок и придания им яркого колера.

Семена лиственницы являются кормом для лесных животных.

*Учитель.*

А как мы используем лиственничную смолу? (Сера для очистки зубов)

Посмотрите на рисунок. О каком дереве из отдела Голосеменные мы ещё не говорили? (Пихта) На какое дерево она похожа? (Ель).

*Сообщение учащегося.*

Пихта сибирская – очень красивое стройное дерево. Кора у него гладкая, тёмно-серая с многочисленными вздутиями, заполненными бальзамом. Хвоинки у пихты плоские, сверху тёмно-зелёные блестящие, вершины их тупые, с еле заметной выемкой. На ветвях хвоя держится 6 – 7 лет. Шишки растут вверх, как свечки, но на ветках держатся только до созревания семян. При их созревании шишки рассыпаются. Пихта сибирская очень требовательна к влажности воздуха и почвы. В Читинской области условия для их роста и развития неблагоприятны, поэтому пихты растут небольшими группами под пологом других деревьев.

*Учитель.*

Голосеменные растения, о которых мы сегодня говорили, относятся к древесным формам жизни. Но в Забайкалье встречаются и кустарники – это можжевельник.

*Сообщение учащегося.*

Красив можжевельник обыкновенный, или верес. Это хвойный кустарник. Ветви его покрыты колючими иголками. Небольшой куст можжевельника иногда принимают за молодую елочку. Они действительно немного похожи. Однако расположение хвоинок на стебле того и другого растения совершенно другое. У ели хвоинки сидят густо, но поочерёдно, одна за другой, а у можжевельника более редко и отходят от стебля сразу по три, своеобразными ярусами-мутовками. Сами хвоинки не такие как у ели: они плоские. Как и у всех наших хвойных растений, у можжевельника весной появляются маленькие мужские и женские шишечки.

Но у данного кустарника наблюдается строгое разделение полов – одни экземпляры несут только мужские шишечки, другие – только женские. Следовательно, это двудомное растение. На женских кустах можжевельника можно видеть чёрно-синие мясистые шарики, похожие на ягоды. Они обладают очень своеобразным вкусом и запахом. Но это, конечно, же не плоды. Можжевельник относится к голосеменным растениям, а у них не бывает плодов. Каждый шарик – это три семени, собранные вместе семенными чешуями шишек, которые при созревании сильно разрастаются и становятся сочной мякотью. Такие шарики называют шишкоягоды или можжевеловыми ягодами. В светло-зелёной хвое с голубоватым отливом разместили шишкоягоды. Поздней осенью среди спелых, иссиня-чёрных, видны и зелёные. Такое соседство объясняется тем, что шишкоягоды зреют два года.

*Учитель.*

А каково значение можжевельника?

*Сообщение учащегося.*

Синие, сочные шишкоягоды можжевельника имеют сладковатый вкус и привлекают птиц. Именно птицы служат основным разносчиком семян можжевельника. Шишкоягоды этого хвойного кустарника используются человеком. Они идут на изготовление некоторых напитков. Их применяют и в медицине как мочегонное средство.

Древесина можжевельника имеет характерный «карандашный запах». Он явно ощущается, если отломить толстую сухую ветку кустарника (пахнет место излома). Довольно приятный запах издают живые ветки можжевельника с хвоёй при горении. Они употребляются при окуривании.

Хвоя можжевельника дезинфицирует и оздоравливает воздух. Из хвои и мелких молодых веточек делают небольшие подушечки, которые обладают успокаивающим свойством.

Кроме того, можжевельник очень декоративен. Его красота сочетается с такими ценными качествами, как теневыносливость, морозоустойчивость, засухоустойчивость, нетребовательность к почве. Он может расти и на заболоченных почвах, и на сухих песках. Зелень его выделяет в изобилии фитонциды и может служить городским «санитаром». Растёт можжевельник удивительно долго, порой до двух тысяч лет. Поэтому его можно использовать для озеленения.

*Учитель.*

К классу Гинкговые относится гинкго двулопастной. Родичи дерева гинкго давно вымерли. Может быть, и оно бы исчезло с лица Земли, если бы не обладало листьями изумительной красоты. Каждый лист как маленький веер из сросшихся хвоинок. За свой необычный вид гинкго почиталось буддистами, и они высаживали его вокруг монастырей и храмов, считая священным. Сейчас используют его как лекарственное и косметическое средство. Гинкго оказалось исключительно устойчивым к пожару и из него создают противопожарные полосы.

Гинкго – реликтовое растение («живое ископаемое») – древний вид, сохранившийся до нашего времени.

**4). Закрепление.**

1). О каких растениях отдела Голосеменные мы сегодня говорили?

2). О каком растении речь?

У меня длинней иголки, чем у ёлки

Очень прямо я расту в высоту.

Если я не на опушке,

Ветви только на макушке. (Сосна)

3). Какова роль голосеменных растений в природе?

4). Каково значение их в жизни человека?

**5). Вывод.**

Нас много на планете Земля.

Без нас природе быть нельзя!

Мы существуем миллионы лет,

Разноспоровый папоротник нам дед.

Он вымер в период камня и угля,

700 видов расселив по планете Земля

Средь нас есть гиганты, живущие тысячи лет.

Семена наши – это готовый птицам обед.

У нас не бывает цветов и плодов,

Человек нами пользоваться вечно готов.

Хотя необычны листья у нас

Много кислорода выделяем для вас.

Видов много, классов не счесть

В отдел к нам входит весь хвойный лес.

**6). Подведение итогов.**