***Конспект урока биологии в 11 классе***

**Абиотические факторы среды и организмы. Адаптация организмов к абиотическим факторам**

Подготовила учитель биологии

МБОУ Зеленогорская СОШ

Мамедова М.А.

***Формирование предметных, метапредметных, личностных и социальных навыков – работа в парах, группах, работа со справочным материалом***

**Цель занятия:**

* **Образовательная:** углубить и систематизировать знания учащихся об экологических факторах среды и их действии на организмы**.**
* **Развивающая:** развивать у учащихся системного мышления, умения синтезировать и анализировать полученные знания, развивать речь и память.
* **Воспитывающая:** воспитывать у учащихся экологическую культуру.

**Задачи занятия:**

* рассмотреть классификацию факторов среды;
* расширить знания учащихся о влиянии абиотического факторах на живые организмы;
* углубить и расширить знания об экологических группах организмов по отношениям к абиотическим факторам;
* продолжить формирование умений и навыков работы в группе, в паре.

**Тип занятия:** комбинированный;

**Методы:** словесный, беседа, практический,

**Форма обучения:** фронтальная, индивидуальная, групповая, работа в парах;

**Оборудование:** презентация занятия, 2 горшка комнатных растений, каточки, гербарии растений, рабочие тетради, приложения к рабочим тетрадям (задания).

**Ход занятия**

**Ι. Организационный момент**

* Взаимные приветствия педагога и учащихся;
* Проверка отсутствующих;
* Проверка подготовленности учащихся к занятию;
* Организация внимания и внутренней готовности учащихся;

**ΙΙ. Проверка знаний учащихся**

Проверка знаний производится по теме: “Общие законы зависимости организмов от факторов среды” в форме фронтального опроса (8-10 вопросов) **(Приложение 1)**.

**ΙΙΙ. Изучение нового материала**

**Педагог:** *Ребята, посмотрите на экран, прочитайте определения, закончите его и объедините их в один термин* **(сл 2)**.

**(Учащиеся:** Биотический, антропогенный и абиотический факторы. Все это экологические факторы.)

**Педагог:***Правильно, молодцы*.

Любые свойства и компоненты внешней среды оказывающее влияние на организмы, называют **экологическими факторами**.

**(сл.3 )***На сегодняшнем занятии мы с вами подробнее разберем и рассмотрим абиотический фактор. Важнейшие абиотические факторы для любого организма – свет, тепло и влага.*

*С детства знакомо: “Солнце, воздух и вода – наши лучшие друзья!”. Можно сюда добавить концентрация солей, давление, осадки, рельеф, движение воздушных масс, кислород – для животного мира, и углекислый газ – для растений.*

*Цель нашего занятия выяснить*: ***Каково же влияние каждого абиотического фактора на живые организмы?***

***И в конце урока мы с вами ответим на такой вопрос: Зависит ли видовое разнообразие биосферы от воздействия абиотических факторов на живые организмы?***

* 1. **Свет в жизни организмов (сл.4 )**

Беседа с учащимися о секторах света и значении различных типов излучений.

**Педагог:** *Давайте с вами вместе вспомним физику. До 19% рассеивается в атмосфере (парами и пылью, молекулами газов), около 34% отражается от атмосферы (от облаков) в космическое пространство и только 47% солнечной энергии достигает биосферы*.

***1.Сообщение учащихся по ионизирующему излучению***

(***Ионизирующее излучение*** почти полностью задерживается верхними слоями атмосферы. Доля ультрафиолетовых лучей составляет около 1%. Остальное количество поступающей на землю лучистой энергии распределяется практически поровну на видимую и инфракрасную части спектра. Экологическое значение невидимых лучей изучено еще слабо. Известно, что воздействие ионизирующего излучения связано с радиоактивностью; особенно выражено в последние десятилетия в связи с техногенными загрязнениями и катастрофами и проявляется на клеточном уровне (мутагенный эффект), влияет на обмен веществ.)

**Педагог:***Откройте рабочие тетради и занесите данные в таблицу –задание 1.*

***2. Сообщения учащихся об ультрафиолетовых лучах***

**(Ультрафиолетовые лучи** в умеренных дозах стимулируют рост и размножение клеток, способствуют синтезу биологически активных веществ, витаминов, антибиотиков и тем самым повышают устойчивость к болезням УФ с длиной волн 300-320 нм выработке витамина D, регулирующего обмен витаминами С и Р. Этим обеспечивается нормальное развитие скелета. Наиболее велико влияние этих витаминов на растущее поколение. Многие звери по утрам выносят из нор своих детенышей на солнце (барсуки, лисы, волки). У птиц – “солнечное купание”. Передозировка УФ вредна, особенно для деления клеток, поэтому используют УФ для дезинфекции помещений. Как защита от излишних доз УФ, при длине волны 320–330 нм в коже человека и других млекопитающих образуется пигмент меланин (загар). Экранирование поверхности организма свойственно многим рыбам, икре лягушек, грызунам в степях.)

**Педагог:** *Занесите данные в таблицу*

***3. Сообщения учащихся об инфракрасном излучении:***

**(Инфракрасное излучение (ИК)** воспринимается всеми организмами как тепло. Воздействуя на тепловые центры нервной системы животных, эти лучи регулируют окислительные процессы и двигательные реакции в отношении источников тепла.)

**Педагог:** *Занесите данные в таблицу*

*Как вы думаете, ребята, оказывают ли эти лучи какое либо влияние на растения?*

**(Учащиеся:** Только на свету идет процесс фотосинтеза растений.)

**Педагог:***Верно. Фотосинтез растений, обеспечивающий планету главным биологическим ресурсом – органическим веществом. Давайте вспомним, как и где происходит фотосинтез у растений*.

**(Учащиеся:**  На свету у растений в хлоропластах происходит образование органических веществ.)

**Педагог:***По отношению к свету существуют различные экологические группы растений и животных, посмотрите на экран: давайте занесем данные в рабочие тетради –* ***зад.2****.* **(сл 5)**

**Задание.** Класс делится на 2 группы. Каждой группе задание. На экране вы видите животные и растения. Назовите растение и животное, к какой экологической группе они относятся, определите характерные признаки организмов **(сл 6 )**.

Группы работают в течение 3-4 мин, зачитывают результат работы **(сл.6).**

**Педагог:** *Молодцы ребята. Сделаем выводы о проделанной работе. По отношению к свету существуют следующие организмы:*

Учащиеся перечисляют экологические группы по отношению к свету **(сл7 )**.

**Педагог:** *А сейчас мы с вами вспомним небольшой опыт «Влияние освещенности на развитие растений»* **(сл 8-9 )**

**Опыт. “Влияние освещенности на развитие растений”**

*Мы сфотографировали растение и поместили его в темное место.*

*Растение держали 10 дней при таком режиме. (Растения отличаются интенсивностью окраски).*

*Чем они отличаются? Что может быть причиной?*

***Выводы****(записываем)-* ***зад 4****: Недостаток света влияет на образование хлорофильных зерен в хлоропластах - что естественно замедляет процесс фотосинтеза (****образование органических в-в, необходимых для процессов протекающих в растениях- растение угнетается****)*

***Вывод:*** *Свет оказывает влияние на развитие живых организмов, они приспособились к условиям освещенности территории, на которой они проживают.*

* 1. **Температура в жизни организмов**

**Педагог:***Ребята, объясните, почему в холодных частях ареала чаще можно встретить темноокрашенных рептилий, в отличие от теплых регионов. Например, обитающие за полярным кругом гадюки преимущественно черные (меланисты), а на юге – светлоокрашенные.*

**(Учащиеся.** Черный цвет поглощает тепло, а гадюки нагревают тело на солнце, поэтому за полярным кругом гадюки темноокрашенные.)

**Педагог:***Верно ребята. Вы знаете, что рептилии холоднокровные и темноокрашенные быстро нагреваются и становятся более активными.*

*Главным источником тепла на Земле является солнечное излучение, поэтому свет и тепло выступают сопряжено*.

*Тепло один из наиболее важных факторов, определяющих существование, развитие и распространение организмов по Земному шару. При этом важно не только количество тепла, но и распределение его в течение суток, вегетационного сезона, года.*

*Приход тепла к разным участкам планеты, естественно, неодинаков, с удалением от экватора не только снижается поступление его, но и увеличивается амплитуда сезонных и суточных колебаний*.

***Какие существуют температурные пределы для живых организмов?***

**4.*Сообщение учащихся:***

(Температурные пределы, в которых может протекать жизнь, составляет всего 300°, от -200°С до +100°С, но для большинства организмов и физиологических процессов этот диапазон еще уже – от 39° в море (-3,3 – +35,6°С) до 125° на суше (-70 – +55°С). Нормальное строение и работа белка осуществляются при 0- +50°С. Значение температуры заключается в том, что она изменяет скорость протекания физико-химических реакций в клетках, а это отражается на росте, развитии, размножении, поведении и во многом определяет географическое распространение растений и животных.)

**Педагог:** **(сл.10)** *По отношению к температуре все организмы делятся на****криофилы****(холодолюбивые) и* ***термофилы****(теплолюбивые).*

**5. *Сообщение учащихся:***

**( Криофилы** не выносят высоких температур и могут сохранять активность клеток при -8-10°С (бактерии, грибы, моллюски, членистоногие, черви и др.). Они населяют холодные и умеренные зоны земных полушарий. *Пример.* В условиях Крайнего Севера, в Якутии деревья и кустарники не вымерзают при – 70°С. “Рекордсмен” – лиственница даурская. За полярным кругом при такой же температуре выживают лишайники, некоторые виды водорослей, ногохвостки, в Антарктиде – пингвины. Семена и споры многих растений, нематоды, коловратки переносят замораживание до температуры близкой к абсолютному нулю (-271°С). Животные больших глубин переносят температуры около 0°С.)

**Педагог:***Запишите в рабочую тетрадь примеры криофилов –* ***зад.5***

**6. *Сообщение учащихся:***

**( Термофилы** приспособились к условиям высоких температур, обитают преимущественно в тропических районах Земли. Среди них также преобладают беспозвоночные (моллюски, членистоногие, черви и др.), многие из которых живут только в тропиках. Пример.Пресмыкающиеся, некоторые виды жуков, бабочек выдерживают температуру до +45 – +50°С. В пустыне Палестины максимальная активность у кузнечиков наблюдается при 40-градусной жаре. В горячих источниках Калифорнии при температуре +52°С обитает рыба – пятнистый ***ципринодон***, а на Камчатке, в горячих источниках, при +75 – +80°С живут сине-зеленые водоросли. Верблюжья колючка, кактусы переносят нагревание воздуха до +70°С. )

**Педагог:***Запишите в рабочую тетрадь примеры термофилов–****зад.5***

**Педагог:****(**[**сл. 11)**](http://festival.1september.ru/articles/585781/pril.ppt) *По разному происходит адаптация животных к различным температурам. Различают животных с постоянной температурой тела - пойкилотермные, с непостоянной температурой тела –гомотермные, и животные способные частично регулировать температуру –гетеротермные.*

*Выполните* **задание №6** *в рабочих тетрадях - используйте приложение к этому заданию.*

**Педагог:** *Как же происходит адаптация растений к различным неблагоприятным температурам?* **(сл. 12)**

*Они приспосабливаются с помощью анатомо-морфологических и физиологических механизмов.*

*Это:*

*1-маленький рост при сохранении больших размеров репродуктивных органов. Запишите примеры в рабочую тетрадь*. ***Зад. 7***

 (***Ива полярная, березка арктическая, многочисленные арктические растения***)

2-*Формирование укороченных побегов. У каких растений формируются укороченные побеги при адаптации к холоду?* **(сл 14)**

*Запишите примеры в рабочую тетрадь* ***(лиственница, ива.)***

**Педагог:** **(сл 15)** *А ива чукотская и дуб монгольский адаптируются при помощи не опадение отмерших листьев с крон.*

**(сл 16)** *Береза шерстистая, лапчатка земляниколистная, прострелы, лиственница курильская опушают побеги и листья.*

*При высоких температурах растения утолщают покровную ткань, и образует восковой налет на листьях при этом уменьшает интенсивность испарение воды, образует толстый слой кутикулы, имеют толстый слой пробкового слоя для изоляции камбия от перегрева, листья принимают вертикальную ориентацию и имеют войлочное опушение. В холодных районах растут, в основном многолетники, в жарких – много однолетников*.

**IV.Закрепление знаний**

Учащиеся работают в парах. Раздаются гербарии растений, они должны определить, к какой экологической группе относятся эти растения по отношению к свету и к температуре. **(сл.17 )- *зад 8.***

1. **Подведение итогов занятия**

**Педагог:** *Ребята что вы узнали нового на сегодня на занятии?*

**(Учащиеся.** Узнали, как живые организмы адаптируются к различным условиям окружающей среды. Познакомились с экологическими группами по отношению к свету, температуре.)

**Педагог:***А теперь давайте ответим на вопрос, который звучал в начале урока:* ***Зависит ли многообразие видов живой природы от воздействия экологических факторов?***

**VI.Задание на дом** : §6.3.2, стр.183-186

*По желанию подготовить сообщение о физиологических адаптациях растений*

**Список литературы:**

1. *Биология. Общая биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В.Б.Захаров, С.М.Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т.Захарова.*
2. *Т.И.Чайка Биология. 11 класс: поурочные планы*
3. *Москалюк Т.А.*Курс лекций по биогеоценологии.
4. *Жигарева И.А. Пономарева О.Н.*Основы экологии. Сборник задач, упражнений и практических работ.
5. Фотоматериалы к уроку с сайта http://tana.ucoz.ru/