**Класс**: 9

**Тема урока. Экологические факторы среды**

**Тип урока. Урок «открытия» нового знания.**

**Цель занятия:** углубить знания о экологических факторах и закономерностях влияния их на организмы и окружающую среду, сформировать у школьников экологическое сознание , понимание роли человека в окружающей среде.

**Задачи:**

**Образовательные:** научить объяснять влияние экологических факторов на живые организмы.

**Развивающие:** развивать у учащихся мыслительные способности, умение синтезировать и анализировать полученные знания, развивать речь и память, продолжить формирование умений и навыков работы в группе.

**Воспитывающие:** сформировать у учащихся интерес к науке экологии и желание изучать её закономерности, воспитывать у учащихся экологическую культуру и навыки самостоятельной работы.

**Планируемые результаты.**

Личностные УУД. Формирование бережного отношения к природе.

Познавательные УУД. Выделение главного в тексте, сравнение, сопоставление, построение графика.

Регулятивные УУД. Выдвижение задач урока, самоконтроля, коррекция знаний.

Коммуникативные УУД. Умение слушать другого, формирование умений и навыков работы в группе

**Форма организации учебной деятельности;** групповая, фронтальная.

**Используемые технологии**: информационно –коммуникационная технология (мультимедийная презентация),

технология продуктивного чтения (читательская грамотность), технология развития критического мышления, педагогика сотрудничества, здоровьесберегающие технологии (физкультминутка).

**Методы и методические приемы**: беседа, «инсерт» или «чтение с пометками»

**Оборудование:** презентация занятия, тексты для самостоятельного прочтения, «черный ящик», задания для самостоятельной работы.

*План урока*

1.Организационный момент.

2.Актуализация опорных знаний учащихся.

3.Изучение нового материала.

4.Закрепление знаний учащихся

5.Подведение итогов урока.

6.Домашнее задание.

Ход занятия

**Ι. Организационный момент.**

- взаимные приветствия педагога и учащихся;

- проверка отсутствующих;

- проверка подготовленности учащихся к занятию;

- организация внимания и внутренней готовности учащихся.

**II. Актуализация и мотивация знаний.**

**Учитель**: О чем мы говорили на предыдущем уроке? (Популяции, ее характеристиках). При помощи закрытого теста вместе вспомним основные понятия. (Работа в группах. Учащиеся составляют определения на магнитной доске).

Вид – совокупность организмов, характеризующихся общностью происхождения, обладающих наследственным сходством всех признаков и свойств и способных к бесконечному воспроизведению самих себя при скрещивании.

Популяция – это группа организмов одного вида, обладающих способностью свободно скрещиваться и неограниченно долго поддерживать свое существование в данном районе ареала.

Этологический критерий – присущие только данному виду особенности поведения.

Экологический критерий – место вида в природных сообществах организмов, его специализация, набор условий, необходимых для существования вида.

Морфологический критерий – особенности внешнего и внутреннего строения особей вида.

Физиологический критерий – сходство всех процессов жизнедеятельности и возможность получения потомства при скрещивании.

Генетический критерий – характерный для каждого вида набор хромосом (качественный и количественный).

Исторический – общность предков, единая история возникновения и развития вида.

Ареал – область распространения вида в природе.

Репродуктивная изоляция – явление, которое препятствует смешению видов при половом размножении.

Экологические факторы - любые внешние факторы, оказывающие прямое или опосредованное влияние на численность и географическое распространение организмов.(В последнем определении дается только левая часть определения)

**III. Изучение нового материала**

**Учитель:** У вас осталась левая часть определения. К какому понятию оно относится?

*Тема нашего урока «Экологические факторы»*

Почему нам необходимо изучать данную тему?

Какие вопросы мы должны раскрыть на уроке?

1*.Группы экологических факторов.*

*2. Характеристика групп экологических факторов*

*3. Влияние факторов на организмы.*

Работа в группах.

**Учитель:** На каждом столе (их 4) лежит литературный текст.

Вам необходимо при помощи учебника (с.165) определить группу экологических факторов, отраженных в данном тексте. Привести доказательства, подтверждающие вашу версию.

1,2 группа. **Антропогенный фактор** – влияние деятельности человека.

[Максим Горький](http://ru.wikisource.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BC_%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9" \o "Максим Горький). Мать.

Каждый день над рабочей слободкой, в дымном, масляном воздухе, дрожал и ревел фабричный гудок, и, послушные зову, из маленьких серых домов выбегали на улицу, точно испуганные тараканы, угрюмые люди, не успевшие освежить сном свои мускулы. В холодном сумраке они шли по немощенной улице к высоким каменным клеткам фабрики, она с равнодушной уверенностью ждала их, освещая грязную дорогу десятками жирных квадратных глаз. Грязь чмокала под ногами. Раздавались хриплые восклицания сонных голосов, грубая ругань зло рвала воздух, а встречу людям плыли иные звуки — тяжелая возня машин, ворчание пара. Угрюмо и строго маячили высокие черные трубы, поднимаясь над слободкой, как толстые палки.

Вечером, когда садилось солнце и на стеклах домов устало блестели его красные лучи, — фабрика выкидывала людей из своих каменных недр, словно отработанный шлак, и они снова шли по улицам, закопченные, с черными лицами, распространяя в воздухе липкий запах машинного масла, блестя голодными зубами. Теперь в их голосах звучало оживление и даже радость, — на сегодня кончилась каторга труда, дома ждал ужин и отдых.

День проглочен фабрикой, машины высосали из мускулов людей столько силы, сколько им было нужно. День бесследно вычеркнут из жизни, человек сделал еще шаг к своей могиле, но он видел близко перед собой наслаждение отдыха, радости дымного кабака и — был доволен.

М.Горький. «Тимка».

Вокруг — очень грустно; поле, засоренное разным хламом, вонючий овраг, вдали — черная роща и нефтяные цистерны, всюду протянулись бесконечные заборы. Кое-где сиротливо торчат ветлы и березы.

Ни одного яркого пятна, все выцвело, слиняло, небо испачкано дымом химического завода, а в центре этой бескрасочной жизни — грязный, полусгнивший дом Хлебникова

3 группа. **Абиотический фактор** – влияние факторов неживой природы.

М.Горький. Ледоход.

На реке, против города, семеро плотников спешно чинили ле­дорез, ободранный за зиму слободскими мещанами на топливо.

Весна запоздала в том году — юный молодец Март смотрел Октябрем; лишь около полуден — да и то не каждый день — в небе, затканном тучами, являлось белое — по-зимнему — солн­це и ныряло в голубых проталинах между туч, поглядывая на землю неприветливо и косо.

Уже была пятница страстной недели, а капель к ночи намер­зала синими сосулями в пол-аршина длиною; лед на реке, ого­ленной от снега, тоже был синеватый, как зимние облака.

Там и тут на широкой полосе реки криво торчали сосновые ветви, обозначая дороги, полыньи и трещины во льду; они под­нимались вверх, точно руки утопающего, изломанные судоро­гами. Томительной скукой веет от реки: пустынная, прикрытая ноздреватой коростой, она лежит безотрадно прямою дорогой во мглистую область, откуда уныло и лениво дышит сырой, хо­лодный ветер.

4 группа. **Биотический фактор** – взаимоотношения между живыми организмами.

В.М.Смирин. «Звери в природе»

На острове Медном практически нет грызунов. Есть в небольшом количестве домовые мыши в районе бывшего поселка Преображенское, но их слишком мало, чтобы они могли играть заметную роль в питании песца. Птицы тоже не могут служить постоянным источником корма. Поэтому главный корм медновского песца - это то, что приносит море. Главное место кормежки песцов – литораль, то есть полоса мелководья, обнажающаяся во время отлива. Копаясь в водорослях, песец находит рыбу, беспозвоночных, никогда не пропускает мертвую или больную птицу.

Мы приехали на Медный в конце мая. В это время основной пищей песцов были бокоплавы – мелкие рачки, в изобилии встречающиеся на мелководье и влажном прибрежном песчано-галечном пляже.

Учащиеся определяют группу факторов, дают пояснения.

**Оценивание работы в группах.**

**Учитель:** таким образом, в настоящее время известно 3 группы экологических факторов

Сначала мы более подробно остановимся на влиянии абиотических факторов. Какие примеры из данной группы факторов вы можете назвать? (ответы учеников)

***«Солнце, воздух и вода – наши лучшие друзья!»***

***Влияние абиотических факторов.***

**Учитель:** Послушаем небольшие сообщения о значении некоторых абиотических факторов в жизни организмов.

**Сообщение 1**

Необходимым условием существования всех живых организмов на Земле является вода. Ее недостаток приводит к приостановке жизненных процессов и даже гибели организмов. Вода необходима для таких жизненно-важных процессов, как фотосинтез, пищеварение, размножение. Она помогает удалению из организма ненужных и вредных веществ, образующихся в результате обмена, способствует перемещению кислорода и углекислого газа, а также питательных веществ по организму. Вода – необходимый компонент клетки, она придает клеткам объем и упругость.

**Сообщение 2**

Важным фактором для жизни живых организмов является температура. Тепло необходимо для роста и жизнедеятельности всех организмов, для прорастания семян и созревания плодов. С наступлением тепла природа пробуждается от зимней спячки, начинается весеннее сокодвижение, набухают почки ,распускаются листья, зацветают растения, многие животные приступают к размножению.

**Сообщение 3**

Не менее важным фактором для большинства растений и животных является свет. Свет – это источник энергии на Земле. Зеленые растения только на свету образуют органические вещества (фотосинтез), которые в конечном итоге используют все остальные организмы для питания. Именно от света зависит суточная и сезонная периодичность в поведении растений и животных: линька, перелеты птиц, миграции рыб, листопад и др. Со светом связан и такой сложный процесс, как зрение. Небольшие дозы ультрафиолетовых лучей необходимы человеку и животным. Под воздействием ультрафиолетовых лучей в организме образуется витамин Д, на кофе появляется загар.

**Сообщение 4**

В жизни растений значимую роль играет ветер. Он усиливает испарение , способствует опылению и расселению растений.

**Учитель**: Теперь ответим на ряд вопросов.

Вопрос №1.

С какими абиотическими факторами растений связано питание растений? (Свет, вода, углекислый газ и минеральные соли)

Вопрос №2.

Какой фактор влияет на изменение окраски листьев большинства растений осенью? (Свет)

Вопрос №3.

Какой фактор поможет одуванчику и клену освоить новые территории? (Ветер)

Вопрос №4.

Назовите фактор, который может оказать влияние на развитие головастика. (Тепло)

Вопрос №5.

Почему с наступлением холодов земноводные и пресмыкающиеся впадают в спячку? (они относятся к хладнокровным животным ,у которых температура тела зависит от температуры окружающей среды. С наступлением холодов интенсивность обмена веществ у них резко снижается)

**Физкультминутка:**

Закройте глаза, расслабьте тело,

Представьте – вы птицы, вы вдруг полетели!

Теперь в океане дельфином плывете,

Теперь в саду яблоки спелые рвете.

Налево, направо, вокруг посмотрели,

Открыли глаза, и снова за дело!

**Вторая группа факторов**

**Учитель**: Послушайте внимательно еще одно стихотворение:

**Соседи, соседи: жуки и медведи,**

**Орлы и козявки, деревья и травки…**

**Прожить без соседей - увы! – невозможно.**

**Иных обойдёшь далеко, осторожно,**

**Иными, как раз хорошо закусить,**

**А с кем-то под крышей теплее прожить.**

**Иные годятся для дальней дороги,**

**Другие поднимут тебя по тревоге.**

**А эти соседи помогут в беде.**

**Соседи, соседи – всегда и везде!**

**Учитель**: **Так о каких факторах идет речь в этом стихотворении? (о биотических)**

**Ребята, сформулируйте пожалуйста определения известных вам типов взаимоотношений (ответы учащихся, корректировка учителя)**

**Конкуренция** – взаимодействие организмов, приводящее к взаимному подавлению обоих (организмы соперничают друг с другом за одни и те же ресурсы внешней среды: пищевые ресурсы, убежище, свет и т. д.).

**Хищничество** - взаимодействие организмов, при котором одни поедают других.

**Паразитизм** - взаимодействие организмов, при котором один организм используют другой как среду обитания и источник пищи, угнетая последнего.

**Симбиоз** – взаимовыгодное взаимодействие организмов.

**Учитель**: Отгадаем Загадки: нужно узнать вид взаимодействия организмов

* На севере снежном песец обитает,

Пушистую шубку его всякий узнает.

Родней он приходится рыжей лисице,

Но писем не пишет он хитрой сестрице.

(Лиса – песец, конкуренция)

* Стой, плотва и караси!

И пощады не проси:

Я – хозяйка здесь в пруду,

На охоту я иду.

(Щука – плотва и караси, хищничество)

* Дела с гигиеной у Барсика плохи:

Кусают и мучают котика блохи.

(Блохи – кошка, паразитизм)

* Удивительное дело –

Как дружны зелёный с белым!

Друг за друга отвечают

И друг друга выручают.

Свыклась водоросль с грибком

Да с развесистым дубком.

Зацепились на коре,

У забора, на стене.

(Лишайник, симбиоз)

**Учитель**:Теперь приведите пожалуйста свои примеры разных типов взаимоотношений организмов (Ответы учащихся)

**Третья группа факторов**

**Учитель:**  А могут люди  влиять на живые организмы? (Да.)

Итак, мы подошли к следующему фактору

***Ученик:***

 Сколько исчезло с планеты зверья,

Растений, и это восполнить нельзя.

И если теперь не спасти нам остатки,

Мы завтра в Сахаре проснёмся, ребятки!

Нельзя переделывать с ходу природу,

Она устоялась не с прошлого года.

Реки, озёра, леса и луга

Должны сохраняться всерьёз и всегда!

Человек действительно покорил природу, но и природа мстит людям за каждую победу над ней, преподнося свои «сюрпризы». Какие? Заглянем в наш «Черный ящик»

«Сюрприз» №1

Средство гигиены, которое попадая в атмосферу, разрушает в ней озоновый слой. Тот самый, который защищает все живое от опасной части солнечных лучей (дезодорант спрей)

Справка: Над Антарктидой зафиксировано уменьшение содержания озона в атмосфере на 50% (средняя толщина озоносферы составляет лишь 3 мм) .Вещества, разрушающие озоновый слой Земли – фреоны.

«Сюрприз» №2

По содержанию этого вещества современные дожди соответствуют сухому вину, а часто столовому уксусу. В ящике находится вещество, которое губит все живое. И не только живое: даже памятники и здания разрушаются от этого вещества (Кислота, содержащаяся в кислотных дождях)

**Учитель:** А хотите увидеть, что произойдет, если выпадет кислотный дождь?

Демонстрация воздействия концентрированной кислоты на образцы мела, бумаги, пластика, металла, листа растения.

«Сюрприз» №3

Газ ,образующийся в результате сжигания мусора, топлива и приводящий к парниковому эффекту (углекислый газ)

**Учитель:** ребята, так какие же экологические проблемы волнуют нас сегодня? (Озоновые дыры, парниковый эффект, кислотные дожди).

**Учитель:** А что является источником этих проблем и какие экологические последствия нас ожидает, если люди не решат эти проблемы?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Экологическая проблема** | **Причина** | **Последствия** |
| Парниковый эффект | Повышение содержания углекислого газа в атмосфере, он образуется при сжигании топлива, выделяется при работе ТЭС и АЭС | Потепление климата, таяние ледников, повышение уровня Мирового океана |
| Озоновые дыры | Применение людьми аэрозолей, растворителей, хладагентов, пенообразователей на основе фреона | Поступление на Землю ультрафиолетовых лучей, раковые заболевания |
| Кислотные дожди | Промышленные газы | Сокращение численности живых организмов, разрушение памятников, зданий, сооружений |

**Учитель:** итак, за вмешательство человека в природу приходиться расплачиваться не только сокращением видового разнообразия живых организмов, опустыниванием земель, изменением климата, но и собственным здоровьем.

**«Всё связано со всем»**

**Учитель:** Итак, в ходе сегодняшнего урока мы выяснили, что живые организмы связаны не только со средой обитания, но и друг с другом. Существует даже наука, которая изучает взаимосвязи организмов друг с другом и средой, в которой они обитают. Эта наука отделилась от биологии (стала самостоятельной) в 1861 г благодаря ученому Геккелю. Как вы думаете, что это за наука? (Экология)

Все компоненты природы – звенья одной цепи. Уберем из цепи 1 звено – нарушится целостность природы. И человеку, который тоже является звеном в цепи природы, всегда нужно помнить об этом.

**IV.Закрепление знаний учащихся**

Давайте попробуем вместе с вами составить экологическую сказку «Всё связано со всем», выстроив предложения в логической последовательности (экран)

1. Филин обиделся и улетел в другой лес.
2. Мыши стали поедать соты и разорили улей.
3. Пришлось мужику мириться с Филином.
4. Не стало пчел – не опыляются травы, и их урожайность понизилась.
5. Худо стало мужику без мёда и молока.
6. Не стало Филина – расплодились мыши.
7. Мало стало травы – корова не стала давать молока.
8. Однажды мужик сказал Филину: «Нет от тебя в лесу никакой пользы!»

Ответ: 8,1,6,2,4,7,5,3.

**V. Подведение итогов урока. Выставление оценок.**

**VI.Домашнее задание.**

1) Прочитать параграф 36 учебника;

2) Написать мини - сочинение на тему: «Антропогенные факторы моего города».