**Тема: АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ**

**(урок-игра)**

**Цель урока:** формирование знаний о видах атмосфер­ных осадков и причинах их образования.

**Задачи:** дать представление об основных видах осадков, закономерно­стях в выпадении осадков на Земле;

- развивать память, наблюдательность, творческие способности;

- воспитывать интерес к предмету, ведению наблюдений за состоянием погоды.

**Тип урока:** изучение нового материала в виде игры.

**Методы:** рассказ, иллюстрирование и демонстрирование, ролевая игра.

**Оборудование**: учебник географии, кален­дарь погоды, карта полушарий, презентация.

**Ход урока**

**1.** **Вводное слово учителя.**

**-**Однажды в пустыне Сахара группа геологов попала в странную ситуацию. Стояла жара. Группа прошла большое расстояние. Воздух был очень пыльный. Язык, казалось, был похож на наждачную бумагу. Пот просолил одежду геологов. Все были измучены жарой, дорогой и пылью. На небе показалось облако. Оно быстро приближалось и темнело. Кто-то сказал: «Вот бы сейчас дождь пошел!». Проводник покачал головой. Раздались раскаты грома. Были слышны шум дождя. Дождь шел, но в воздухе. Проводник сказал: «Это сухой дождь».

В Испании однажды вместе с каплями дождя на землю падали апельсины. А в Исландии падал селедочный дождь. Иногда с неба падают во время дождя лягушки.

Фантастика?

- Давайте попробуем определить тему нашего урока: **«Атмосферные осадки»**

В соответствии с темой попробуем определить цель нашего урока .(Проблему урока). (**презентация**)

- Что вы знаете об осадках?

А вы знаете, как и где образуются осадки, хотите узнать? Тогда давайте мы с вами сегодня постараемся поговорить о том, как образуются осадки? Какого ,разнообразие осадков? Для этого мы с вами разделились на три команды. Каждая команда имеет свое название. На столах у каждой команды лежат книги, дополнительные информационные материалы по данной теме. Задача каждой команды в занимательной, интересной, необычной форме рассказать об одном или нескольких видах осадков. На сегодняшнем уроке вы не только больше узнаете о видах осадков, но и сами сможете рассказать о них, проявив свои творческие способности. Для этого вам дается время на подготовку 10 минут.

**2.** **Сообщение 1-й команды.**

**ДОЖДЬ**

Одни члены команды описывают образование и выпадение дождевых капель, а другие «дождеведы» наглядно демонстри­руют происходящие в атмосфере процессы.

**Первый ученик.** Переход водяных паров в жидкое со­стояние происходит при насыщении воздуха парами. При этом выделяется избыточное количество водяных паров в виде капелек воды. Необходимое условие их образования - наличие ядер конденсации, то есть мельчайших пылинок, каждая из которых покрывается пленкой воды. Так возникает капелька.

**Второй ученик.** Для того чтобы дождевая капля была «готова» упасть на землю, ей необходимо достигнуть опреде­ленных размеров, ее диаметр должен составлять от одной деся­той до нескольких миллиметров. Мельчайшие капельки воды (диаметром от 0,05 до 0,1 мм) как бы плавают в воздухе, они поддерживаются на весу восходящими токами воздуха, в силу этого облака держатся на определенной высоте. Сталкиваясь, капельки в облаке соединяются, масса их возрастает.

**Третий ученик.** Чем сильнее восходящие потоки возду­ха, тем крупнее становятся падающие капли. Летом, когда при­земной воздух нагрет и поэтому стремится подняться вверх, обычно выпадают крупнокапельные дожди (диаметр капель до 6—7 мм), а весной и особенно осенью - моросящие. Очень крупные и очень маленькие капли встречаются редко. Скорость падения капель составляет от 4 до 8 метров в секунду, это срав­нимо со скоростью бега человека. Капли летят к земле со скоро­стью бегуна на длинные дистанции. Спринтеру — бегуну на ко­роткие дистанции - не составит труда обогнать их, так как он может пробежать 9-10 метров за секунду.

**Четвертый ученик.** Интенсивность дождя может со­ставлять от десятых долей миллиметра в час при моросящем дожде *(один из школьников капает воду из пипетки),* который наиболее характерен для осени и весны, и до ста миллиметров при ливнях *(другой школьник выливает на пол немного воды из лейки),* которые в наших широтах выпадают летом.

Самое дождливое место на Земле — на одном из островов Га­вайского архипелага, в среднем здесь в году 335 дождливых дней. Зато в отдельных районах пустыни Атакама в Чили дождь не наблюдается долгими годами... Это не значит, что над Ата­камой и над Сахарой никогда не было дождевых капель. В таких местах дождь может и пойти, но капли, не долетая до земли, испаряются из-за высоких температур *(один из учеников капает воду из пи­петки, но другой перехватывает каплю рукой).* Наибольшая средняя годовая сумма осадков наблюдается на горной станции Черрапунджи, в Индии, здесь выпадает более 11 метров осадков в год. Такое количество осадков может зато­пить здание высотой в три этажа. Обделены осадками тропиче­ские пустыни, в некоторых из них выпадает менее 10 миллимет­ров осадков в год.

**3. Сообщение 2-й команды.**

СНЕГ

**Первый ученик.** В холодное время года можно наблю­дать выпадение твердых осадков в виде снега - снегопад. Сне­гопад возможен при температуре ниже О °С. Снежинки пред­ставляют собой ледяные кристаллики, образующиеся в резуль­тате роста или слипания друг с другом *(одна ученица приседает, а затем медленно поднимается - «растет»).* Средний вес сне­жинок составляет тысячные доли грамма. Как правило, они имеют шестигранную форму, встречаются двух- и трехгранные снежинки *(один из учеников демонстрирует рисунки с изобра­жением снежинок).* Конфигурация снежинок зависит от темпе­ратуры, влажности и других условий. Так, при температуре воз­духа от -4 до -10 °С образуются снежинки в форме игл, спира­лей, призм.

**Второй ученик.** При тихой погоде и температуре близ­кой к О °С снежинки слипаются, образуя хлопья. Их диаметр может достигать 10 см и даже более, а вес доходить до полови­ны грамма *(один из учеников взвешивает кулек, наполненный ватой, к его удивлению, вес крайне мал, нужно докладывать в кулек «снежинок»).* Если снежинки пролетают через капельки воды — выпадает снежная крупа *(ученик демонстрирует «снеж­ную крупу» — это меленькие шарики из ваты).*

*Было бы неплохо, если бы производился показ каких-нибудь иллюстраций. Например, демонстрация рисунков различных форм снежинок.*

Снежинки не прочь попутешествовать, их может подхватить ветер и устроить метель. Метель можно сравнить со снежной каруселью, которая «убирает» снег с одних (обычно возвышен­ных) мест и устраивает сугробы в других местах (как правило, это балки, овраги и другие понижения), а также сооружает «за­сады» в виде заносов у различных препятствий, например у стен и заборов. Наиболее уютно снежинки чувствуют себя в углуб­лениях на различных склонах.

**Третий ученик.** Выпадающий на земную поверхность снег образует слой, называемый снежным покровом. Он играет большую роль в сохранении растений от вымерзания; обеспечи­вает их влагой во время снеготаяния; пополняет водой реки, озера и другие водоемы; влияет на формирование климатиче­ских условий в данной местности. Снег спасает от холода мел­ких животных, таких как землеройки, мыши-полевки. Некото­рые птицы могут устроить в снегу временный «дом».

**4. Ознакомление с рассказом-детективом, обсуждение.**

*Учитель зачитывает написанный им детектив «Ложная тревога, или Больше знаешь — лучше спишь».*

**Учитель.**  Вы все хорошо знаете героев мультфильма «Следствие ведут Колобки». Сегодня вы услышите продолжение истории о похи­щении слона. Действующие лица: Шеф, Коллега, иностранец Карбофос, брат иностранца Аммофос. Слушайте рассказ внимательно, потому что вам нужно будет ответить на вопросы после того, как я его прочту.

- События опять начинаются ночью, во время грозы. Звонит телефон, и Шефу сообщают, что на слона упала градина и серь­езно повредила ногу.

**Шеф.** Такого града не бывает. Это Карбофос проник в зоо­парк и хотел опять украсть нашего слона. Но попытка не уда­лась. А как вы считаете, Коллега?

**Коллега.** Аналогично. Я видел град не один раз, это не­большие ледяные шарики. Отправляемся на поиски Карбофоса!

**Шеф.** Но сначала соберем данные о граде. Я слышал, что он выпадает во время грозы. А гроза была. К тому же еще с вечера я видел кучево-дождевые облака, именно они являются грозо­выми.

**Коллега.** А я даже проснулся от вспышки молнии.

**Коллега** *(читает).* Молния - это гигантская искра, обра­зующаяся между двумя облаками или между облаком и землей во время грозы, сопровождается раскатом грома.

**Шеф.** Но далеко не каждая гроза сопровождается градом. К тому же сейчас разгар лета.

**Коллега**. Насколько я знаю, град обычно выпадает в хо­лодное время года. Кристаллики льда при определенных усло­виях могут несколько раз подниматься и опускаться в тропосфе­ре, пересекая отметку в О °С. Постепенно масса градинок увели­чивается. Они покрываются все новыми слоями льда, достигают размеров небольшой горошины и выпадают на земную поверх­ность.

**Шеф.** Но ведь у нас града не было. Я выглядывал в окно и ничего не увидел.

**Коллега** *(выглянув в окно).* Аналогично. Ничего не вижу. Вообще ничего.

**Ш е ф** . А что вы ночью увидите на неосвещенной части ули­цы? Посмотрите в другое окно.

*Коллега смотрит, но градин все равно не видит.*

**Шеф.** Град может выпадать на достаточно узкой полосе в несколько метров.

**Коллега** *(читает).* Мелкие градины могут по пути к земле успеть растаять, и тогда идет холодный дождь. Уловили эту мысль, Шеф?

**Шеф.** Уловил, уловил. Слушайте дальше, Коллега. Выпадая узкой, но длинной (до 100 км)~полосой, град уничтожает посевы сельскохозяйственных культур, ломает ветви деревьев, стебли кукурузы и сбивает плоды в фруктовых садах. Ой-ой-ой! От ударов градин может погибнуть домашняя птица, мелкий скот. В августе 2002 года в теплой Испании выпал град, образо­вавший слой высотой до 50 см.

**Коллега.** Шеф, ну зачем вы среди ночи читаете эти ужасы?

**Шеф.** Подождите, Коллега, это только' начало, тут все как в сказке: чем дальше, тем страшнее. В 1939 году на Северном Кавказе, в Нальчике, выпал град величиной с куриное яйцо, бы­ло убито около 2000 овец. В Воронеже град сломал черепицу на крышах домов, пробил металлическую крышу автобуса, а в Москве пробивал железные крыши строений... Вес градин иногда достигает 1 кг. В 1961 году градина весом 3 кг убила ин­дийского слона, а самый крупный град выпал более 120 лет на­зад в Азербайджане, вес отдельных градин составил почти 10 кг.

**Коллега.** Все! Звоните в зоопарк — отбой тревоги. Ложим­ся спать.

**Шеф.** Все-таки правильно говорят: кто много знает, тот лучше спит!

*В это время иностранец с табуреткой Карбофос и его брат Аммофос сидят в автомобиле и прослушивают разговор Колобков.*

**Карбофос.** Какие есть глупые эти Колобки, даже я знаю, что говорят так: меньше знаешь - крепче спишь.

*Голоса Колобков сменяются посапыванием. Иностранцы начинают обсуждать последующие действия плана похищения слона. Оказывается, они обработали тучи специальным хи­мическим составом и таким образом устроили грозу и град над городом.*

**Аммофос.** Теперь я отправиться в зоопарк и представить­ся известным врачом — Фталазолом. Они сами отдать мне слона для лечения... Навсегда... Ха-ха-ха. Для этого у меня есть все необходимые справка с печатью и прописью, то есть подписью.

Это есть очень кароший справка, здесь написано, что мне надо принимать Фталазол.

*-Аммофос и Кабафос отправляется в зоопарк... а там его уже ждут Колобки. Они давно догадались о планах братьев и успели при­готовиться: весь свой разговор они заранее записали на магни­тофон, а сами еще вчера отправились в зоопарк и распростра­нили слух о ранении слона. Град действительно был, но слон не пострадал.*

**Учитель.** Сначала давайте обсудим: что в нашем детекти­ве правда, а что вымысел?

Вопросы:

— В какое время года чаще всего бывает гроза? (в теплое время года).

- А что сказали Колобки? (Лето)

- Можно ли искусственно вызвать грозу? (нет)

- А дождь? (Нет)

- Может град убить или поранить слона? (Да)

**Учитель.** Градины постепенно обрастают льдом, поэтому могут достигать значительных размеров. Часто они имеют слои­стое строение, чтобы убедиться в этом, достаточно расколоть градину и изучить ее.

**5. Сообщение 3-й команды.**

ОСАДКИ, ВЫПАДАЮЩИЕ ИЗ ВОЗДУХА

**Первый ученик.** Осадки могут выпадать из облаков не только на земную поверхность, но и осаждаться на различные предметы (объекты). К таким осадкам относятся: роса, иней, из­морозь. Росу можно наблюдать после теплого летнего дня, когда к ночи земная поверхность, растения и различные предметы бы­стро охлаждаются. Теплый приземной воздух, содержащий большое количество водяного пара, соприкасается с холодной поверхностью объектов, и на него высаживается «воздушный десант», состоящий из капелек воды. Эти капельки и называют росой *(один из учеников демонстрирует травинку и листок с капельками воды).* Количество «десантировавшихся» капелек зависит от температуры растения или предмета, а также от влаж­ности воздуха. Естественно, что чем ниже температура и больше влажность, тем больше роса.

**Второй ученик.** Ранней весной и поздней осенью в яс­ную и безветренную ночь образуется иней. Это тонкий слой ле­дяных кристалликов, осаждающихся на поверхность почвы, тра­ву и плоские поверхности предметов.

*Один из учащихся демонстрирует рисунки и иллюстрации с изображением кристалликов инея на траве.*

В тихую морозную погоду возникает изморозь, она пред­ставляет собой твердые осадки в виде кристалликов льда. Измо­розь образуется во время тумана при замерзании капелек воды, а также в результате перехода воды из газообраз­ного сразу в твердое состояние. За одну ночь изморозь способна превратить знакомый вам пейзаж в сказочную страну Деда Мо­роза, кропотливо «оформив» кристалликами ветки, стебельки, провода.

*Один из учеников демонстрирует иллюстрации с изображе­нием деревьев и кустарников, покрытых изморозью.*

**Третий ученик**. Если в холодное время наблюдается повышение температуры, то теплый и влажный воздух, обдувая холодные предметы, может образовать на их поверхности ледя­ной или водяной налет. Ветер как будто облизывает своим влажным «языком» встречающиеся ему на пути предметы, ос­тавляя следы в виде корки льда. Если это сопровождается по­степенным понижением температуры воздуха, то на почве, сте­нах, стволах деревьев образуется гололед. Причиной гололеда часто становится дождь. При сильном ветре и относительно низких температурах капельки воды намерзают на поверхности предметов и могут образовать слой льда толщиной в несколько сантиметров.

*Один из учащихся демонстрирует небольшой деревянный брусок, покрытый льдом.*

**Учитель** благодарит всех выступивших и говорит: «Коман­ду-победительницу мы определим в конце занятия с учетом вы­ступления и дальнейшей работы на уроке».

**6. Закрепление материала.**

1. Что же такое атмосферные осадки? ( **вода в жидком или твердом виде, выпадающая из облаков или выделяющаяся из воздуха на охлажденных поверхностях, называется атмосферными осадками**)
2. Назовите виды осадков?
3. Какого размера должна быть дождевая капля, чтобы упасть на землю?(0,05- 1мм).

3. Каким прибором можно измерить количество осадков? Ответ на этот вопрос вы найдете в книге. Откройте на страницу 125-126 и прочитайте.

-Какую команду понимать, слушать, смотреть было интересно, увлекательно?

( Все старались, молодцы!)

- Ребята, хлопните в ладоши те, кто на этом уроке узнал что-то новое.

- Поднимите обе руки те, для кого урок оказался нужным, полезным. Я очень рада за вас и жду всех на следующий урок.