

## Конспект открытого урока по теме: « Температура воздуха»

6 класс

**Цель урока:** создание условий для формирования представления учащихся о суточном ходе температур воздуха, факторах, влияющих на изменение температуры воздуха, о суточной амплитуде температуры воздуха.

**Задачи:**

**Личностные:**

- способность иметь и отстаивать собственное мнение, быть уверенным в себе;
- умение быть толерантным в коллективных формах работы; уверенность во взаимоотношениях с людьми;
- организованность, самостоятельность, ответственность.

**Метапредметные:**

- умение использовать для познания окружающего мира различные методы (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент); умение устанавливать взаимосвязи в изучаемых явлениях;

умение исследовать несложные практические ситуации, выдвигать предположения и проверять их; умение поиска и устранения причин возникших трудностей;

- умение использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации, включая ресурсы Интернет;

-умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение); умение делать обобщения и выводы;

умение отражать в устной и письменной форме результаты своей деятельности; владение умениями совместной деятельности, согласования и координации деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива.

**Предметные:**

-познакомить учащихся с особенностями температуры воздуха;

-выявить факторы, влияющие на изменение температуры воздуха, причины изменения суточного хода температур воздуха;

-отработать умение учащихся измерять температуру тела, строить графики хода температур, вычислять среднесуточную температуру и суточную амплитуду колебания температуры.

**Оборудование:** учебник Е.М. Домогацких, Н.И.Алексеевский, атлас 6 класса, линейка, цветные карандаши, проектор, электронные термометры, демонстрационный ртутный и спиртовой термометр презентация, карточки с дополнительным материалом.

**Тип урока:** комбинированный.

**Формы работы обучающихся:** поисковый, рассказ с элементами постановки проблемных вопросов, работа в группах постоянного состава, информационные и коммуникативные технологии; составление схемы, работа с учебником и с

иллюстративным материалом, выступления учащихся с сообщениями, подготовка к практической работе, групповая работа.

### Ход урока

**I. Организационный момент.** Приветствовать учеников, настроить на плодотворную работу.

**II. Проверка домашнего задания.**

**Учитель.** Здравствуйте! Ребята, сегодня мы продолжим наше путешествие по атмосфере Земли. Но для начала проверим, как вы усвоили тему предыдущего урока «Атмосфера и ее строение». У вас на столах лежат конверты с заданиями на оценку «3», «4», «5». Совместно группой оцените свои остаточные знания и выберите задание на соответствующую оценку. На листе для ответов запишите ваши фамилии и ответы. Время выполнения 5-7 мин.

Карточка №1. **Тема:** «Строение атмосферы». На оценку «3».

**Выберите в каждом задании по одному правильному ответу. Сложите буквы ответов и запишите слово.**

**1. Как называется воздушная оболочка Земли?**

А. Литосфера. Б. Атмосфера. В. Гидросфера. Г. Биосфера.

**2. Сколько азота содержится в воздухе атмосферы?**

А. 21%. Б. 1%. В. 78%. Г. 100%

**3. В каком слое атмосферы мы живем?**

А. В тропосфере. Б. В мезосфере. В. В термосфере. Г. В стратосфере.

**4. Сколько составляет толщина атмосферы?**

А. 3 км. Б. 3 тыс. м. В. 3 тыс. км. Г. 3 м.

**5. От чего озон защищает Землю?**

А. От метеоритов.

Б. От вредного ультрафиолетового излучения Солнца.

В. От переохлаждения.

Г. От перенагревания.

Ответ: 1.Б, 2.В, 3.А, 4.В, 5.Б.

Карточка №2. **Тема:** «Строение атмосферы». На оценку «4».

**Задание:** помогите Незнайке закончить доклад. Расшифруйте цифровые обозначения.

Толщина атмосферы - ...**1** км

Воздух атмосферы состоит из газов: ...**2** - 78%; ...**3** - 21%; а остальных газов всего 1%.

Ученые выделяют в атмосфере несколько слоев: ...**4**, ...**5** и верхние слои атмосферы.

Более 80% массы воздуха атмосферы содержится в ...**6**.

В воздухе атмосферы сгорает большинство ...**7**.

Ответы: 1. 3 тыс., 2. азот, 3. кислород, 4. тропосфера, 5. стратосфера, 6. тропосфере, 7. метеоритов.

Карточка №2. **Тема:** «Строение атмосферы». На оценку «5».

**Объясните** Незнайкам в чем различие между тропосферой и стратосферой. Назовите не менее 3-х различий между этими оболочками.

1. Находятся на различной высоте (тропосфера - от поверхности Земли -20км, стратосфера от 20-55 км)
2. Различная толщина (тропосфера 20 км, стратосфера 35 км)
3. Разница в количестве воздуха (80 % воздуха – тропосфера)
4. Основные климатические, погодные изменения проходят в тропосфере

### **III. Изучение новой темы**

**Учитель:** отгадайте загадку.

Она бывает низкой,  
Бывает и высокой,  
Нормальной бывает,  
А так же нулевой.  
Её мы замечаем  
И в школе изучаем,  
И даже измеряем,  
Когда кто-то больной.  
Ей занимался Цельсий,  
И Кельвин применял не раз.  
Ну! Кто своей догадкой  
Порадует всех нас? *(ответы детей)*

**Учитель.** Молодцы, правильно - это температура воздуха. Запишем тему урока «Температура воздуха». Какие цели и задачи мы должны выполнить на уроке? *(ответы детей)*

**Учитель.** Правильно! Цель урока: формирования понятия и знания свойств атмосферы на основе изучения температуры воздуха и установления причинно-следственных связей.

Задачи урока:

- понять как нагреваются воздух, а так же суша и вода;
- раскрыть как температура воздуха изменяется в течении суток, месяца года;
- узнать от чего зависит колебания температуры воздуха в течении суток, года;
- научиться определять суточную амплитуду температуры воздуха, средние суточные температуры воздуха, средние месячные температуры воздуха, средние годовые температуры воздуха.

**Учитель.** Что является источником света и тепла на Земле? *Ответ: Солнце.*

С показателями температуры мы все знакомы из раннего детства. Именно от них зависит, что вы оденете, позволят ли вам родители погулять на природе и т.д.

Одно из свойств воздуха – прозрачность. Докажите, что воздух прозрачный.

*Ответ: мы видим через него.*

Воздух, как стекло прозрачен, он пропускает через себя солнечные лучи и не нагревается. Солнечные лучи нагревают сначала поверхность суши или воды, а затем тепло от неё передаётся воздуху. Так как же нагревается воздух? *Ответ: воздух нагревается от поверхности суши или вод.*

**Учитель.** Скажите, постоянна ли температура воздуха? Что происходит с температурой воздуха в течение дня? Работаем с учебником на стр.108 рис.77. Суточное изменение температуры воздуха.

*Ответ: наблюдая за температурой и проводя ее измерения, я заметила, что в течение дня температура воздуха меняется. Утром довольно холодно. К полудню воздух прогревается лучше, самая высокая температура воздуха после полудня. К вечеру становится прохладнее.*

**Учитель.** Почему в течение дня температура воздуха меняется? Попробуем разобраться в этом с помощью рисунка в учебнике. Откройте учебник на стр. 107-109, атлас 6 стр.8-9.

Что происходит с Солнцем в течение дня? *Ответ: оно движется по небосклону.*

Как падают лучи на земную поверхность? *Ответ: неодинаково, под разным углом.*

Какая из площадок нагрета больше? *Ответ: та площадка, где лучи светят под прямым углом. Где Солнце выше поднялось над горизонтом.*

Будет ли меняться температура воздуха в течение дня?

*Ответ: да, ведь Земля движется вокруг своей оси.*

Сделайте, пожалуйста, вывод: от чего же зависит изменение температуры воздуха?

*Ответ: температура воздуха в течение дня изменяется в результате изменения высоты Солнца над горизонтом и угла падения солнечных лучей. Чем выше Солнце – тем меньше площадь освещения – тем сильнее нагрев ее, и наоборот.*

**Учитель.** Одинаковой ли будет температура воздуха в городе Биробиджане и городе Сочи? От чего это зависит?

*Ответ: нет, это зависит от географической широты местности.*

**Учитель.** Где быстрее растает снег: в центре города или в лесу? Почему?

*Ответ: в центре города, т.к. снег весной там грязный, черного цвета, а черный цвет притягивает солнечные лучи. А в лесу снег белый.*

**Учитель.** Существует два вида поверхности: отражающая и поглощающая. И от того, какой характер будет иметь подстилающая поверхность, будет зависеть, как нагреется земная поверхность. Что способствует скорости нагревания воздуха? *Ответ: характер подстилающей поверхности.*

**Учитель.** Энергия Солнца, поступающая на Землю, называется солнечной радиацией. Часть солнечной радиации, проходя, через облака рассеивается. Часть — отражается земной поверхностью и теряется, однако большая ее часть поглощается земной поверхностью и превращается в тепло. Количество солнечной радиации напрямую связано с углом, под которым солнечные лучи поступают на землю. Чем больше угол падения, тем больше получает земная поверхность солнечной радиации, тем больше тепла, нагревающего воздух.

Сделайте вывод, от чего зависит изменения температуры воздуха?

*Ответ: высота солнца над горизонтом. Угол падения солнечных лучей. Широта местности. Характер подстилающей поверхности.*

**Учитель.** Еще одна причина, способная изменить температуру воздуха, — это воздушные массы. Одни приносят холод, а другие тепло (подробнее мы поговорим об этом на последующих уроках).

Какой прибор необходим для измерения температуры воздуха? *Ответ: термометр.*

**Выступление ребёнка.** Термометр изобретен очень давно. Изобретателем термометра принято считать Галилея: в его собственных сочинениях нет описания этого прибора, но его ученики, Нелли и Вивиани, засвидетельствовали, что уже в 1597 г. он устроил нечто вроде термобароскопа (термоскоп). Современный термометр состоит из тонкой трубки, куда налита жидкость (спирт или ртуть). Действие термометра основано на свойстве жидкостей при нагревании расширяться, при охлаждении сжиматься.

Шкала термометра разбита делениями. Посередине стоит значение ноль. Выше 0 расположены деления с положительной температурой, а ниже 0 с отрицательной, поэтому положительную температуру воздуха называют высокой, а отрицательную – низкой.

Демонстрация термометра для измерения температуры воздуха.

**Учитель.** Мы выяснили, что температура воздуха в течение дня изменяется, а как наглядно можно увидеть этот ход? Сейчас и мы с вами попробуем себя в роли метеорологов. Для начала построим график изменения температур в задании табличные данные.

График — это изображение с помощью вертикальной и горизонтальной линии, которое показывает зависимость одной величины от другой (температуры от времени).

**Физминутка.**

**Учитель.** Карточка – задание №1.

**Нахождение суточной амплитуды температуры воздуха.**

1. Дайте определение суточной амплитуды температуры воздуха. (учебник с.109) (Суточная амплитуда температуры воздуха – это разница между самой высокой и самой низкой температурой воздуха в течение суток.)

2. Решите задачу: максимальная температура воздуха за сутки (**t max**) была +3°C, а минимальная (**t min**) -6°C. Чему равна амплитуда колебания температуры (**A°**)? (пользуйтесь термометром) (9 градусов)

На доске: **T max** =3°C

**T min** =-6°C

**Aс**=?

**Aс** = 3 – ( - 6) = 9°C

( Допустим, максимальная температура воздуха за сутки была 3°C, а минимальная -6°C. Чему равна амплитуда колебания температуры?

Работаем с помощью термометров (бумажных). Для этого зрительно (или простым карандашом) сделаем две отметки температур. +3°C и -6°C. Разница между ними и будет амплитудой.)

3. Когда суточные колебания температур наибольшие и наименьшие? (Летом)

**Учитель.**

Назовите алгоритм определения суточной амплитуды температуры воздуха.

*Ответ: алгоритм определения суточной амплитуды температуры воздуха.*

1. Найти среди температурных показателей самую высокую температуру воздуха;

2. Найти среди температурных показателей самую низкую температуру воздуха;

3. От самой высокой температуры воздуха вычесть самую низкую температуру воздуха.

**Учитель.** Попробуйте вывести формулу.

$$A_c = T_{\max} - T_{\min}$$

Подумайте, этот алгоритм действует для температур с разными или одинаковыми знаками?

*Ответы:* для температур с одинаковыми знаками, если температуры разные, то их надо не прибавлять, а вычитать.

**Учитель.** Карточка – задание № 2.

### **Определение средних суточных температур.**

1. Вспомните из уроков математики и запишите, как вычислять среднее арифметическое.

*Ответ:* чтобы рассчитать среднее арифметическое нескольких чисел, нужно эти числа сложить и разделить на их количество.

У меня возник вопрос. В прогнозе погоды по телевидению или радио нам называют только одно значение (цифру) температуры воздуха. Мы уже знаем, что температура в течение дня меняется, так какое же нам температурное значение называют (утреннее, дневное, вечернее или какое-то другое)?

*Ответ:* метеорологи выводят среднесуточные температуры воздуха.

**Учитель.** Как рассчитываются средние величины, среднеарифметическое?

*Ответ:* чтобы рассчитать среднее арифметическое нескольких чисел, нужно эти числа сложить и разделить на их количество.

2. Решите задачи:

1). Вычислите предварительную оценку по географии Сидорову А., если у него за четверть выставлены отметки: **5,5,3,4,4,3?** (4)

2).  $t$  воздуха была в 2 ч.  $+9^{\circ}\text{C}$ , в 8 часов  $+6^{\circ}\text{C}$ , в 14 часов  $+14^{\circ}\text{C}$ , в 20 ч.  $+11^{\circ}\text{C}$ .

Какая будет средняя температура воздуха? (10 градусов)

3).  $t$  воздуха в 2 ч. составляла  $-8^{\circ}\text{C}$ , в 8 часов  $-7^{\circ}\text{C}$ , в 14 часов  $-15^{\circ}\text{C}$ , в 20 ч.  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Какая будет средняя температура воздуха? (-10 градусов)

### **IV. Задание на закрепление.**

1. На метеорологической станции температуру воздуха измеряют от поверхности земли на высоте: а) 3м. б) 2м. в) 5м.

2. Ночью температура воздуха над поверхностью моря:

а) теплее; б) холоднее; в) такая же, как и над сушей.

3. Какая из приведенных значений температуры самая низкая:

а)  $-47^{\circ}\text{C}$ ; б)  $-2^{\circ}\text{C}$ ; в)  $+15^{\circ}\text{C}$ .

4. Вычислите суточную амплитуду температуры воздуха:

7ч.  $+3^{\circ}\text{C}$ . 13ч.  $+4^{\circ}\text{C}$ . 19ч.  $+8^{\circ}\text{C}$ .

а)  $11^{\circ}\text{C}$ . б)  $4^{\circ}\text{C}$ . в)  $5^{\circ}\text{C}$ .

5. Определите среднесуточную температуру воздуха

7ч.  $+3^{\circ}\text{C}$ . 13ч.  $+4^{\circ}\text{C}$ . 19ч.  $+8^{\circ}\text{C}$ .

а)  $+5^{\circ}\text{C}$ . б)  $+15^{\circ}\text{C}$ . в)  $+3^{\circ}\text{C}$ .

6. Что является источником тепла и света на Земле?

а) подстилающая поверхность. б) Солнце. в) воздух.

7. Причина не правильного суточного хода температуры?

а) воздушные массы. б) вулканы. в) цунами

**Ответы:** 1.б, 2.а, 3.а, 4.в, 5.а, 6.б, 7.а.

#### **V. Рефлексия.**

**Учитель.** Давайте вернёмся к плану. Какая цель стояла перед нами?

Какие задачи стояли перед нами? Мы можем ответить?

Что вы сегодня на уроке узнали новое?

Чему научились?

Пригодятся ли вам эти знания?

Зачем людям необходимы знания о температуре воздуха?

Какие новые термины вы узнали?

Спасибо за работу на уроке, выставление отметок, слова пожелания. На будущем уроке мы продолжим наше путешествие по воздушной оболочке (атмосфере).

#### **VI. Домашнее задание**

1) Параграф 16, выучить основные определения.

2) страница 112 задание 2 – построить среднегодовой график, высчитать среднегодовую температуру и годовую амплитуд.

3) Найти информацию о барометре, его устройстве и историю возникновения.