**Тема: Атмосферное давление. Ветер и причины его возникновения. Роза ветров**

**Цель:** Познакомить учащихся с понятиями «атмосферное давление» и «ветер»; выявить причины образования ветра. Познакомить с приборами и сформировать практические умения пользования барометром и флюгером.

**Задачи:**

*1.Образовательная:* сформировать понятие «атмосферное давление», «ветер», выяснить причины образования ветра, сформировать понятие «бриз», «муссон», познакомить учащихся с прибором барометром и научить строить розу ветров.

*2. Развивающая:* развивать у учащихся умение устанавливать причинно-следственные связи между компонентами природы, формировать способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений по передаче информации с помощью технических средств и информационных технологий.

*3. Воспитательная:* воспитывать познавательный интерес к предмету и изучаемому материалу; воспитывать взаимопонимание, выручку при совместной работе; воспитывать бережное отношение к своему здоровью

***Планируемые результаты:***

Предметные: объяснять значение понятий: атмосферное давление, ветер; объяснять причину возникновения ветра; измерять атмосферное давление  и направление ветра;

Метапредметные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной работы; работать в соответствии с поставленной учебной задачей; работать с текстовым компонентом и  приборами; устанавливать причинно-следственные связи;

Личностные: формирование познавательного интереса к предмету, осознание ценностей географических знаний, стремление к познанию нового и интересного на уроках географии.

***Универсальные учебные действия.***

*Познавательные УУД:*

1.Анализировать, сравнивать и обобщать факты. Выявлять причины.

2. Вычитывать все уровни текстовой информации.

3. Преобразовывать информацию из одного вида в другой. Составлять различные виды планов.

4. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

1. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

2. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

3. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты.

*Регулятивные УУД:*

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.

2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

3. Сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки

*Личностные УУД:*

1. Оценивать с позиции социальных норм собственные поступки и поступки других людей.

2. Проявлять эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования.

**Образовательные технологии:** использование ИКТ, здоровьесберегающие, дифференцированное обучение, работа в парах, моделирование, критического мышления.

**Методы обучения:** словесные (рассказ, беседа);

наглядные (слайды, демонстрация);

практические (работа с таблицами, схемами, построение «розы ветров;

частично-поисковый ( работа с учебником)

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Методы познания:** анализ, сравнение, моделирование, картографический, логический.

**Формы работы**: коллективная, парная.

**Ключевые моменты**

Для преподавателя

1. Расширить знания об атмосферном давлении и ветре.

2. Объяснить зависимость скорости и силы ветра от разности атмосферного давления.

3. Научить определять силу ветра, скорость и направление.

4. Объяснить особенности построения розы ветров.

Для учащихся

1. Новые понятия: Атмосферное давление, барометр, ветер, бриз, муссон, роза ветров.

2. Выписать виды ветров.

3. Построение розы ветров в тетради на основе краеведческого материала.

**Основные термины и понятия**: атмосферное давление, барометр, ветер, пассаты, муссоны, местные ветры, значение ветров.

**Средства обучения:**  учебники, мультимедийный проектор (для презентации).

**Основное содержание**

Ветры и причина их образования. Характеристики ветра: направление, скорость, сила. Роза ветров: правила построения, использование. Зависимость скорости и силы ветра от разницы в атмосферном давлении. Приборы для определения силы и скорости ветра. Причины образования бризов и муссонов. Значение ветров для природы Земли. Использование энергии ветров человеком.

**Ход урока**

**1. Организационный момент.**

Приветствие, психологический настрой.

- Добрый день! Проверьте готовность к уроку. (тетрадь, учебник, дневник, пенал)

Я рада вас видеть и очень хочу начать работу с вами. Хорошего вам настроения и успехов!

**2. Актуализация опорных знаний и умений учащихся**

*Географическая минутка. Беседа по вопросам (фронт опрос)*

1. Какую оболочку вы сейчас изучаете? (Атмосферу.)

2. Что такое атмосфера? (Воздушная оболочка.)

3. Какие газы входят в состав атмосферы? (азот, кислород, прочие газы)

4. От чего зависит температура воздуха? (От нагревания земной поверхности.)

5. Наибольшая концентрация озона содержится в … (в стратосфере).

6. Основная масса воздуха содержится … (в тропосфере).

7. Как изменяется температура воздуха с высотой? (при подъеме t понижается на 6⁰ каждый 1 км).

8. Как называется прибор для измерения температуры воздуха? (температура воздуха)

9. Как называется разница между самой теплой температурой и самой холодной в течении дня? (амплитуда температуры)

10. Почему тропосферу называют «фабрикой погоды»? (формирование облаков, ветра, осадков)

**3. Мотивация учебной деятельности.**

- Ребята! Давайте посмотрим прогноз погоды в Красногвардейце на сегодня.

- С какими элементами погоды мы уже знакомы?

**4. Определение темы и определение целей(задач) урока.**

-Так о чем мы будем говорить сегодня на уроке (мы будем говорить об атмосферном давлении и ветре).

-А что бы вы хотели узнать?

Дети отвечают:

* Что такое давление?
* В чем измеряется АД
* Узнать что такое ветер.
* Выяснить причины возникновения ветра.
* Познакомиться с различными типами ветров.
* и т.д.

*(записывают тему в тетрадь)*

**5. Изучение нового материала**

***Блок первый. Атмосферное давление***

-Ответьте на вопросы:

1. Что такое атмосферное давление (АД)?

2. Просмотрите видео «Опыт Торричелли».

2.1. Почему ртуть не выливается из трубки ?

2.2. Почему АД измеряется в мм ртутного столба (мм рт.ст.)

2.3. Чему равно АД на уровне моря?

2.4. Как называется современный прибор для определения АД?

Учащиеся формулируют понятие «атмосферное давление», как давление меняется с высотой (работа с учебником, стр.129).

Атмосферное давление измеряют с помощью прибора – барометра, в мм.рт.ст. (демонстрация прибора на слайде).

3. Сформулируйте закономерность изменения АД с высотой.

*Для этого вставьте пропущенные слова:* «Чем выше точка земной поверхности над уровнем моря, тем …АД в этой точке, чем ниже точка земной поверхности над уровнем моря, тем …АД в этой точке ».

4. Решение задач.

**Реши задачу**: Высота холма составляет 1680 м. Давление на вершине – 560 мм. Какое давление у подножия холма?

Мини-вывод по АД

***Блок второй. Ветер***

Учащиеся формулируют понятие ветер: почему и в каком направлении движется воздух, от чего зависит сила ветра, как можно узнать направление ветра?

Учитель просит ребят самостоятельно сформировать понятие ветер Правильное определение записывают в тетрадь.

Вывод: причина образования ветра в неравномерном нагревании земной поверхности и возникновения областей низкого и высокого давления.(вывод записывают в тетрадь)

***Блок третий . Виды ветров***

Учащиеся под руководством учителя знакомятся с бризом. Работа с учебником ст.131. рис.91. На основе этого рисунка самостоятельно рисуют схему образования ночного бриза и объяснить причину его образования. (схема выполняется в тетради, работа в парах)

Познавательная задача: какие ветры называются муссонами? (работа с рис. 93 стр. 133)

Направление ветра определяется той стороной горизонта, откуда он дует. Если ветер дует с севера на юг, то это северный ветер, если с запада на восток – то западный. Для определения направления ветра используют флюгер, который устанавливают на высоте 10 м. он состоит из металлической пластины, вращающейся на вертикальной оси по его направлению.

Даны три пары цифр**.**Определите, куда будет дуть ветер, и в каком случае он будет дуть сильнее? Почему?

769 мм рт/ст – 758 мм рт/ст 762 мм рт/ст – 762 мм рт/ст 758 мм рт/ст – 761 мм рт/ст

***Виды ветров***

Бриз – это ветер, который меняет свое направление два раза в сутки: днем дует с поверхности водоема, ночью – с суши на водоем.

Муссон – ветер, меняющий свое направление два раза в год: летом - с океана на сушу, зимой – с суши на океан.

Ураган – гигантский атмосферный вихрь, возникающий над тропическим морем.

Смерч – крутящийся столб воздуха до 500 м шириной.

**Физкультминутка. (смерч, бриз, муссон)**

Сила ветра измеряется по шкале баллов. Шкала Бофорта 12-ти бальная. Если сила ветра 0 баллов, т.е. ветра нет, то это штиль. Ветер называется умеренным если скорость возрастает до 7 м/с, а сила до 4 баллов. Ураган это ветер со скорость более 33 м/с и силой в 12 баллов. Прибор для измерения силы ветра-анемометр.

***Блок четвертый. Роза ветров.***

***Роза ветров*** - специальный график для определения преобладающих ветров в данной местности. Основой для построения служат перекрещивающиеся лучи с изображением сторон горизонта (румбов). Лучи разделены на равные отрезки, каждое деление соответствует двум дням месяца. За период наблюдений подсчитывается число дней с ветром зафиксированных направлений, результаты откладываются на отрезках. Полученные точки соединяются прямыми линиями, если какого-либо ветра не было, делается пропуск. Работа с учебником стр. 133 рубрика Шаг за шагом.

Построение розы ветров по данным календаря погоды Оренбургской области Красногвардеец(ноябрь) (задания в конвертах)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **направление** | **Ю** | **С** | **В** | **З** | **ЮВ** | **ЮЗ** | **СВ** | **СЗ** |
| **Кол-во дней** | **4** | **2** | **3** | **6** | **5** | **1** | **2** | **1** |

**6.Первичное закрепление изученного материала**.

Продолжите фразу:

– Атмосферное давление – это…….

– Нормальное атмосферное давление составляет…(760 мм.рт.ст.)

– Прибор для измерения АД-(барометр-анероид)

– Единица измерения (мм.рт.ст.)

– Ветер это – … (горизонтальное движение воздуха).

– Главная причина образования ветра – … (разница в атмосферном давлении над разными участками земной поверхности).

– ветер дует из областей высокого давления в… (области низкого давления).

– чем больше разница в атмосферном давлении, тем… (сильнее ветер).

– бриз – это… (ветер, меняющий направление дважды в сутки, возникает на берегу морей).

– ветер характеризуется показателями… (направлением, силой, скоростью).

– прибор для определения направления ветра называется… (флюгер).

– сила ветра определяется по шкале… (Бофорта).

**7. Закрепление.**

Работа в парах. Соотнести понятия и определения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ветер. | А | Ветер, дующий днём с моря на сушу, а ночью с суши на море. |
| 2 | Бриз. | Б | Движение воздуха в горизонтальном направлении из мест высокого давления к местам низкого давления. |
| 3 | Флюгер. | В | Прибор для определения скорости ветра. |
| 4 | Анемометр. | Г | Простейший прибор, определяющий направление ветра. |
| 5 | Атмосферное давление. | Д | Полное безветрие или очень слабый ветер со скоростью не более 0,5 м/сек. |
| 6 | Штиль. | Е | Ветер разрушительной силы и большой продолжительности. |
| 7 | Ураган. | Ж | Сила, с которой воздух давит на поверхность. |

Учитель организует самостоятельное выполнение учащимися задания, организует самопроверку на основе сопоставления с эталоном.

**Решение Задач.**

1. Высота холма составляет 4500 м. Давление на вершине – 320 мм.рт.ст. Какое давление у подножия холма?

2. Давление на вершине – 760 мм.рт.ст., давление у подножия холма – 779 мм.рт.ст. Какова высота холма?

**8. Подведение итогов урока. Оценивание.**

**9. Домашнее задание:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Направление ветра | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| Кол-во дней | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

§ 39-пересказ, стр.130 №4 письменно, §40-пересказ, построение розы ветров по данным

**10. Рефлексия.** «Незаконченное предложение»:

-Было интересно…

-Я понял, что …

-Я научился …

-Я не понял…

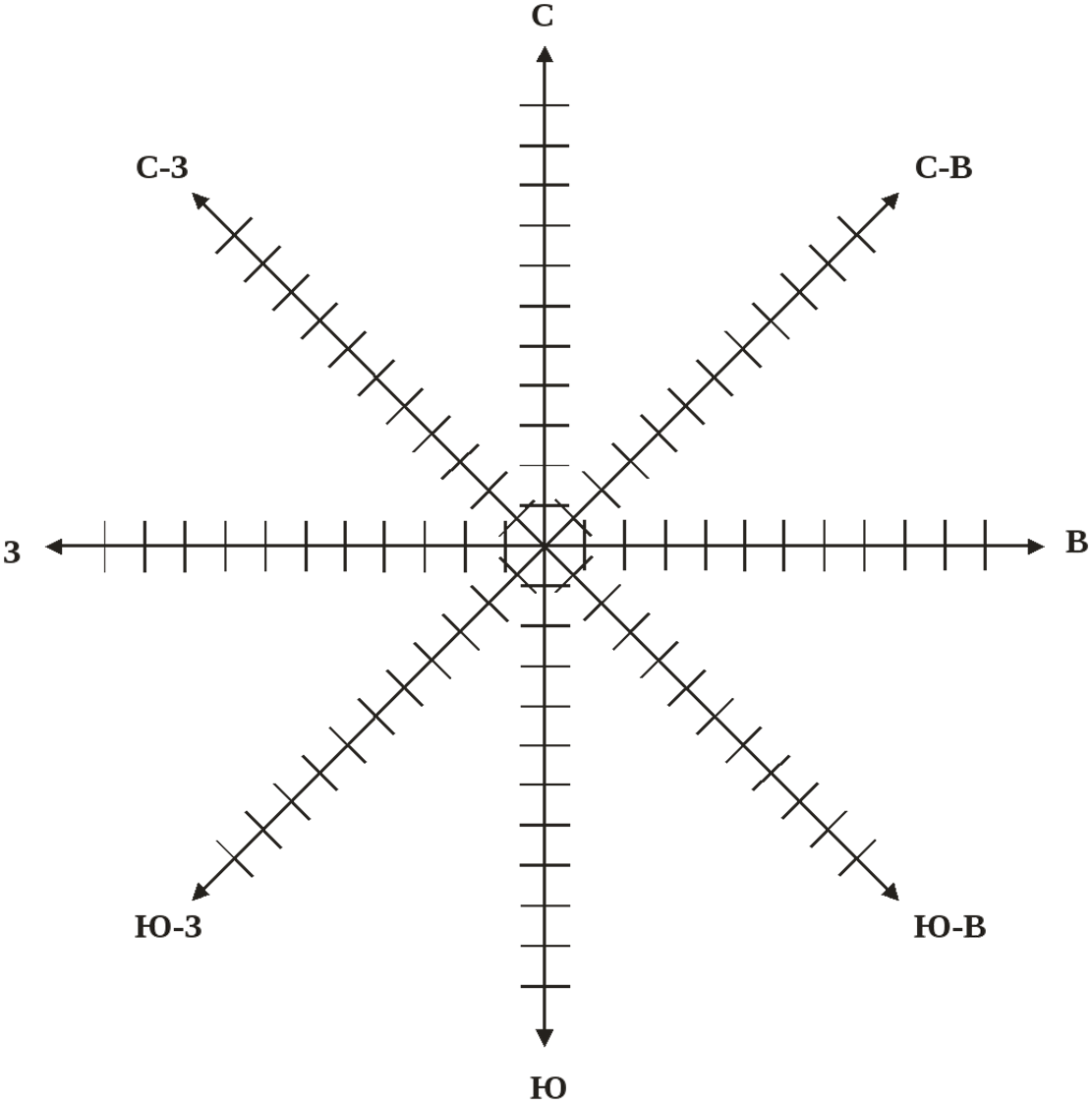
-Меня удивило…

-Мне понравилось….

Ребята, наш урок подходит к завершению. Спасибо вам за вашу работу. Урок окончен. До свидания.

**Построить розу ветров по данным**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **направление** | **Ю** | **С** | **В** | **З** | **ЮВ** | **ЮЗ** | **СВ** | **СЗ** |
| **Кол-во дней** | **4** | **2** | **3** | **6** | **5** | **1** | **2** | **1** |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ветер. | А | Ветер, дующий днём с моря на сушу, а ночью с суши на море. |
| 2 | Бриз. | Б | Движение воздуха в горизонтальном направлении из мест высокого давления к местам низкого давления. |
| 3 | Флюгер. | В | Прибор для определения скорости ветра. |
| 4 | Анемометр. | Г | Простейший прибор, определяющий направление ветра. |
| 5 | Атмосферное давление. | Д | Полное безветрие или очень слабый ветер со скоростью не более 0,5 м/сек. |
| 6 | Штиль. | Е | Ветер разрушительной силы и большой продолжительности. |
| 7 | Ураган. | Ж | Сила, с которой воздух давит на поверхность. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ветер. | А | Ветер, дующий днём с моря на сушу, а ночью с суши на море. |
| 2 | Бриз. | Б | Движение воздуха в горизонтальном направлении из мест высокого давления к местам низкого давления. |
| 3 | Флюгер. | В | Прибор для определения скорости ветра. |
| 4 | Анемометр. | Г | Простейший прибор, определяющий направление ветра. |
| 5 | Атмосферное давление. | Д | Полное безветрие или очень слабый ветер со скоростью не более 0,5 м/сек. |
| 6 | Штиль. | Е | Ветер разрушительной силы и большой продолжительности. |
| 7 | Ураган. | Ж | Сила, с которой воздух давит на поверхность. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ветер. | А | Ветер, дующий днём с моря на сушу, а ночью с суши на море. |
| 2 | Бриз. | Б | Движение воздуха в горизонтальном направлении из мест высокого давления к местам низкого давления. |
| 3 | Флюгер. | В | Прибор для определения скорости ветра. |
| 4 | Анемометр. | Г | Простейший прибор, определяющий направление ветра. |
| 5 | Атмосферное давление. | Д | Полное безветрие или очень слабый ветер со скоростью не более 0,5 м/сек. |
| 6 | Штиль. | Е | Ветер разрушительной силы и большой продолжительности. |
| 7 | Ураган. | Ж | Сила, с которой воздух давит на поверхность. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ветер. | А | Ветер, дующий днём с моря на сушу, а ночью с суши на море. |
| 2 | Бриз. | Б | Движение воздуха в горизонтальном направлении из мест высокого давления к местам низкого давления. |
| 3 | Флюгер. | В | Прибор для определения скорости ветра. |
| 4 | Анемометр. | Г | Простейший прибор, определяющий направление ветра. |
| 5 | Атмосферное давление. | Д | Полное безветрие или очень слабый ветер со скоростью не более 0,5 м/сек. |
| 6 | Штиль. | Е | Ветер разрушительной силы и большой продолжительности. |
| 7 | Ураган. | Ж | Сила, с которой воздух давит на поверхность. |

**Д.З. построить розу ветров в тетради**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |

**Д.З. построить розу ветров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление ветра** | **сз** | **с** | **св** | **в** | **юв** | **ю** | **юз** | **з** |
| **Кол-во дней** | 7 | 10 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |