Тема: «Исследование влияния ветра на строительство зданий-небоскрёбов»

Цель: вспомнить (изучить), что такое ветер, причины его образования и основные характеритсики (силу, скорость, направление) и выяснить влияние этих параметров на строительство небоскрёбов.

Задачи:

- вспомнить (изучить) теоретический материал;

- провести исследования:

1.по определению силы, скорости и направлению ветра;

2.по определению влияния силы ветра на строительство домов-небоскрёбов.

Проблема: Почему небоскрёбы нельзя строить квадратной и прямоугольной формы?

Гипотеза: ветер может разрушить очень высокое здание

Объект исследования: ветер

Предмет исследования: характеристики ветра (сила, скорость, направление).

Методы исследования: опыт, наблюдение, анализ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Действия учителя | Действия учащихся | Результат |
| Орг. момент | Приветствует учащихся, настраивает на работу | Приветствуют учителя. Проверяют готовность к занятию | Готовы к работе |
| Актуализация | Ребята, вы пришли в лабораторию географии и будете сегодня работать специалистами по ветру. Вы сегодня прикоснётесь к основам этой профессии.  Давайте попробуем разобраться, что это за профессия? (показываю картинку).  Как вы думаете, специалист какой профессии здесь изображён?  А какие бывают строители?  Да. Мы сегодня будем специалистами по ветру в сфере строительства высотных зданий. (прочитайте в справочнике, что такое небоскрёбы).  Ребята подумайте и скажите, какие условия нужно учитывать, чтобы построить очень высокий дом?  Как вы думаете, а зачем в строительстве высоких домов-небоскрёбов нужны специалисты по ветру?  А что такому человеку нужно знать, чтобы стать высококлассным специалистом?  Показываю картинки с различными формами зданий.  Как вы думаете, здания какой формы нельзя строить очень высокими?  А почему? | Обсуждают, отвечают: строитель  ответы детей  ответы детей. (помогают инженерам-строителям проектировать высокие здания)  ответы детей (все о ветре)  (рельеф, сейсмичность территории и т.д)  (прямоугольной и квадратной формы)  Предполагаемые ответы |  |
| Проблема | Почему небоскрёбы нельзя строить квадратной и прямоугольной формы? | Пытаются ответить |  |
| Постановка цели и задач | Чтобы ответить на этот вопрос, нам нужно сначала узнать все о ветре (что такое ветер и его основные характеристики, влияющие на строительство высоток)  Итак, что мы сегодня должны узнать или изучить? Т.е какую цель поставим на сегодняшнее занятие.  Что нам нужно для этого сделать?  (задачи)  Ребята, как вы думаете, а какое исследование мы сегодня можем провести?  А на любое исследование нужно выдвинуть гипотезу т.е то, что мы можем либо доказать, либо опровергнуть.  Какие методы мы будем использовать в своем исследовании? | Слушают  Пробуют сформулировать цель занятия (выяснить влияние ветра на строительство небоскрёбов)  Изучить тему «ветер», провести исследования.  Ответы детей.  Предполагаемая гипотеза: ветер может разрушить очень высокое здание (ветер опасен для высоких домов), или сила ветра влияет на строительство небоскрёбов.  (наблюдение, опыт, анализ) |  |
| Изучение теоретического материала | 1.Что такое ветер?  Назовите причину образования ветра. Вспомните изученный на уроках материал.  Скажите, какими приборами измеряют силу, скорость и направление ветра. Если не помните, у вас есть информация в справочнике.  А если у вас нет этих приборов, а вам нужно узнать приблизительную скорость и направление ветра, тогда чем ещё можно измерить эти показатели ветра?  Сила ветра бывает разная. Назовите, какой бывает ветер?  В 1960 г. Была изобретена шкала Бофорта, с помощью которой измеряют силу ветра в баллах (от 0 до 12)  Рассмотрите шкалу и попробуйте примерно определить силу ветра в данный момент. | Отвечают – движение воздуха  Солнце по-разному нагревает земную поверхность. А з.п по-разному нагревает воздух. И когда тёплый воздух встречается с холодным- возникает ветер из-за разности в АД.  Называют: флюгер, анемометр, мешок-колдун (ветродуй).  Называют: вертушка, по ветвям деревьев, облакам, по дыму от труб, развешанные флажки и т.д)  (слабый, сильный, ураганный и т.д)  Рассматривают шкалу и определяют силу ветра . |  |
| Практическая часть – изготовление вертушек | Мы сейчас с вами изготовим сами вертушки и по ним будем определять силу ветра на территории школы | Изготавливают вертушки |  |
| Исследования | 1. **Возьмите изготовленную вами вертушку**   **-**измерьте ею степень силы ветра на разных участках территории школы (слабый, средний, сильный).  **Данные занесите в таблицу.** Сделайте вывод:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Участок 1 | Участок 2 | Участок 3 | |  |  |  | | Проводят исследования, заносят данные в таблицу, делают выводы  Вывод: **Сила ветра** (иначе говоря, скорость), зависит от высоты, на которой дует ветер, и от атмосферного давления. Чем больше разница температур между воздушными массами, тем сильнее ветер. Скорость ветра измеряется в метрах в секунду, километрах в час или баллах (1 балл равен 2 м/с). Средняя многолетняя скорость ветра у земной поверхности – 4-9 м/с. Ветер скоростью 5-8 м/с считается умеренным, выше 14 м/с – сильным, выше 20-25 м/с – штормом, выше 30-35 м/с – ураганом. |  |
|  | **2.Используя мыльные пузыри и компас определите направление и скорость ветра.**  **Данные занесите в таблицу.** Сделайте вывод:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Участок 1 | Участок 2 | Участок 3 | | Скорость |  |  |  | | Направление |  |  |  | | Примерный вывод: **Скорость ветра** отличается большим непостоянством: она изменяется не только за продолжительное время, но и за короткие промежутки времени (в течение часа, минуты и даже секунды) на большую величину. |  |
|  | **3.Постройте из кубиков 3 разных по высоте здания-башни.** С помощью вентилятора определите на них воздействие ветра;  **Данные занесите в таблицу.** Сделайте вывод:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Здание 1 (низкое) | Здание 2 (среднее по высоте) | Здание 3 (высокое) | |  |  |  |   **Возвращаемся к картинке с разными формами небоскрёбов.**  **Почему все-таки нельзя строить дома-небоскрёбы прямоугольной и квадратной формы.** | Вывод: чем выше здание, тем быстрее оно разрушается ветром.  Приводят свои доводы и рассуждения  Здания, в силу их протяженности и угловатости относятся к категории «плохо обтекаемые объекты», как следствие окружающая среда активно борется с этой помехой, пытаясь здание согнуть, закрутить, опрокинуть, оторвать или вдавить панели фасадов, и, вдобавок — опалить солнечными лучами и создать прочие неприятности. |  |
| Заключение, вывод | Давайте подведём итого и сделаем выводы по нашему занятию. | В ходе нашей исследовательской работы мы много нового узнали о таком волшебном природном явлении, как ветер. Узнали, откуда он берётся, каких видов бывает, чем можно определить его  силу, направление и скорость .  А также мы узнали, почему небоскрёбы лучше строить обтекаемой формы, а не квадратной формы.  Наша гипотеза о том, что ветер очень сильно влияет на высокие дома и может их даже разрушить, подтвердилась. |  |

|  |
| --- |
| **ЛАБОРАТОРИЯ ГЕОГРАФИИ** |
| **ПРОФЕССИЯ**: СПЕЦИАЛИСТ ПО ВЕТРУ |
| **Название лаборатории:**  «Исследование влияния ветра на строительство зданий-небоскрёбов» |
| **Фамилии и имена исследователей:** |
| **Дата проведения исследования:** |
| **Цель:** |
| **Объект исследования:** |
| **Предмет исследования:** |
| **Гипотеза:** |
| **Методы:** |
| **Проблема:**  **Выводы:** |
| **Исследования:**  **1.Скорость ветра**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Участок 1 | Участок 2 | Участок 3 | |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **2.Направление и скорость ветра**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Участок 1 | Участок 2 | Участок 3 | | Скорость |  |  |  | | Направление |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **3.Влияние силы ветра на высоту зданий**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Здание 1 (низкое) | Здание 2 (среднее по высоте) | Здание 3 (высокое) | |  |  |  |   **Выводы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |