

Проект

География

СОЗДАНИЕ ШКОЛЬНОЙ МЕТЕОСЛУЖБЫ

Выполнил:

Казак Егор Павлович

учащийся 9 класса

МБОУ СОШ №15, Россия, г.Апатиты

Руководитель:

Писанов Максим Сергеевич

учитель географии

МБОУ СОШ №15, Россия, г.Апатиты

Введение

В нашей школьной программе, как и у любой другой школы нашего региона, по физкультуре есть лыжная подготовка, проведение которой зависит от погоды (конкретно: от температуры и скорости ветра). Изучив специальную литературу, я смогу учредить школьную метеослужбу и доводить до учителей, родителей и учащихся информацию о погоде (например, размещая её в группах классов), на основании которой будет приниматься решение о занятии на улице. Таким образом родитель заранее будет знать, о том будет ли лыжная подготовка на улице или нет, тем более что последний прогноз погоды делается в 18.00 по МСК, когда заканчиваются метеорологические сутки.

Вид проекта:

- ✓ по направлению деятельности: монопредметный (география);
- ✓ по количеству участников: индивидуальный;
- ✓ по продолжительности: краткосрочный.

Цель: организовать школьную метеослужбу.

Во время создания проекта были поставлены и решены следующие **задачи:**

1. Изучить специальную литературу.
2. Научиться проводить наблюдения за различными параметрами погоды с помощью школьной метеостанции.
3. Проводить наблюдения за погодой в течение учебного, а по возможности и календарного года.
4. На основе знаний, полученных на уроках географии и физики прогнозировать погоду на ближайшие 3-4 дня.

Основная часть

Общая информация о метеостанциях

Метеостанция – специальное устройство или учреждение, на котором установлены приборы для наблюдения за погодой или климатом.

Метеостанции бывают двух типов: аналоговые и цифровые. На аналоговых метеостанциях метеоролог в специально установленное время снимает показания с приборов и отправляет их в Гидрометцентр, а на цифровых метеостанциях все данные о погоде выводятся с блока датчиков на экран пульта или компьютера [1].

Школьная метеостанция

В нашей школе имеется цифровая беспроводная метеостанция DAVIS INSTRUMENTS VANTAGE PRO 2. Она состоит из блока с датчиками и пульта. Метеостанция способна измерять температуру (внутри и снаружи), влажность воздуха (внутри и снаружи), точку росы, атмосферное давление, количество осадков и интенсивность дождя и фазу луны. Также метеостанция снабжена флюгером и анемометром, что позволяет ей измерять направление и скорость ветра.



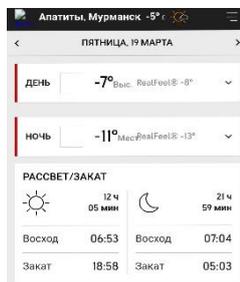
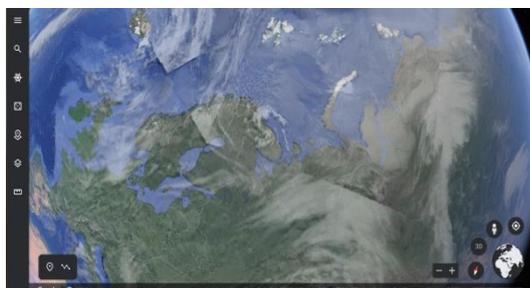
рис. 1 школьная метеостанция



рис.2 работа со школьной метеостанцией

Составление дневника погоды и прогнозов

Для выполнения цели проектной работы мною были составлены два дневника: дневник погоды и дневник прогнозов (столбцы «Ф» и «П» в таб.1 соответственно). Дневник погоды использовался мной как эталонные данные погоды, с данными этого дневника я сравнивал данные дневника прогнозов и на основании этого сравнения делал заключение. Но используя данные лишь со школьной метеостанции невозможно получить точный дневник погоды и дневник прогнозов. Поэтому, помимо данных о погоде со школьной метеостанции, я пользовался информацией со следующих интернет ресурсов: Gismeteo, meteo365.ru и accuweather.com - для составления дневника погоды. Эти сайты являются наиболее популярными, а сведения с этих сайтов наиболее точные. Сайт Google Earth и сайт Мурманского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (далее – УГМС) использовались мной для составления дневника прогнозов. На данном сайте можно включить фильтр «облака», который показывает движение облаков за последние 24 часа, используя этот фильтр я мог видеть движение циклонов и антициклонов, именно благодаря школьным знаниям о этих воздушных массах я и делал прогнозы погоды. Измерения и прогнозирование производились два раза в сутки: днём и вечером[2,3,4,5,6].



Россия, Апатиты, Мурманская обл.
-8°C, ветер северо-восточный **4 м/с**
 давление **762 мм рт. ст.**, влажность **79%**

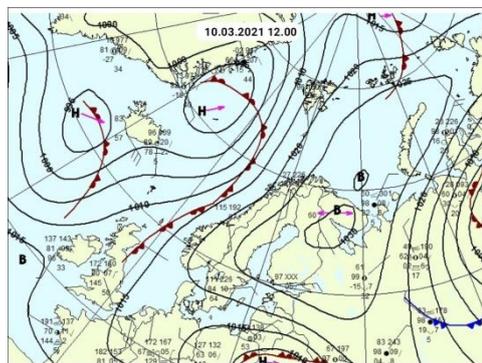


рис.3 скриншоты использованных площадок

Информация о циклонах и антициклонах

Как я сказал ранее, мне понадобились знания о циклонах и антициклонах. Разберём эти воздушные массы подробнее. Из школьного курса географии за восьмой класс я знаю, что циклоны – восходящие вихри с низким давлением в центре, закручиваются против часовой стрелки, несут в себе тёплый воздух (потепление зимой, похолодание летом) и осадки. Антициклоны – нисходящие вихри с высоким давлением в центре. Вращаются по часовой стрелке, несут в себе холодный воздух (лето делают жарким, а зиму холодной) и мало осадков. Баренцево море является одним из основных мест прохождения зимних циклонов. Чем ближе к центру циклона/антициклона находится наш город, тем сильнее там проявляются вышеописанные особенности [6].



рис.4 циклон

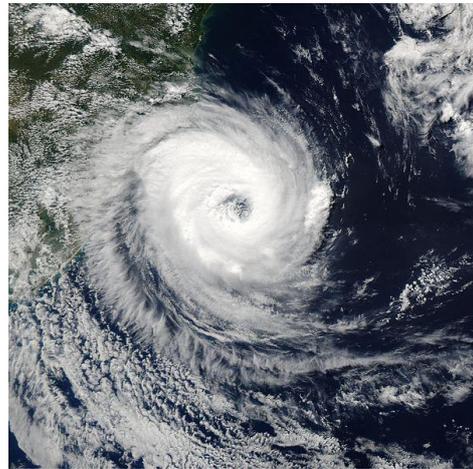


рис.5 антициклон

Посещение метеостанции в городе Апатиты

В рамках подготовки проектной работы на конференцию «Шаг в будущее» я со своим научным руководителем посетил метеостанцию. Экскурсию по метеостанции провёл нам её руководитель, которая рассказала о метеорологическом оборудовании, установленном на метеостанции и о методах работы с ним. Я научился работать с барографом, гелиографом, осадкомером, также я научился снимать показания с максимального и минимального термометра.



рис. 6 площадка метеостанции



рис.7 изучение строения осадкомера



рис.8 термометры



рис.9 шкаф с термографими



рис.10 осадкомер



рис.11 гелиограф

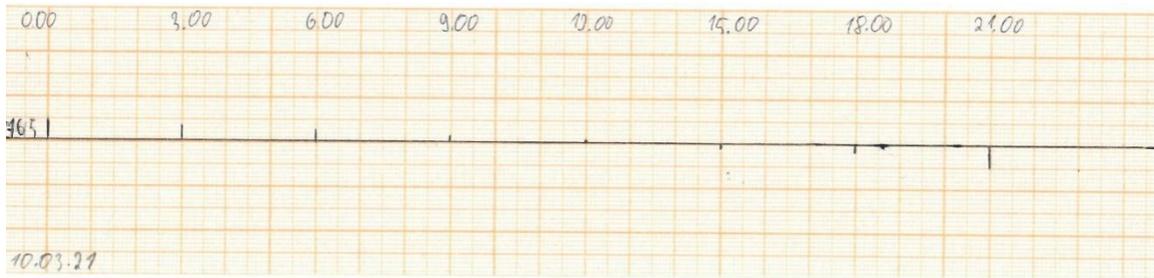
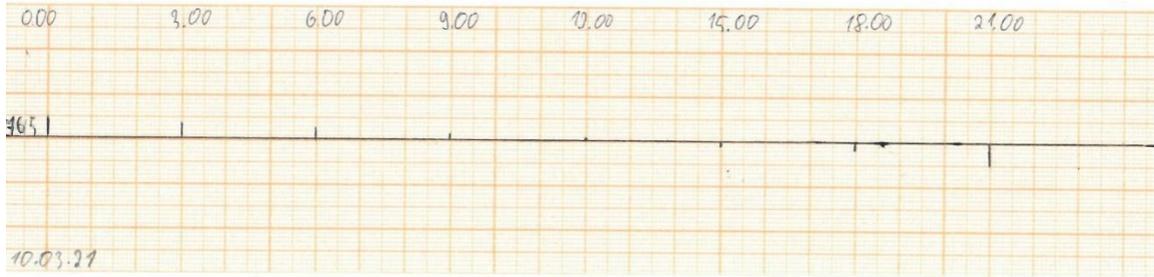


рис.12 барограмма

рис.13 гелиограмма

Сводная таблица

Как я сказал ранее, мною были созданы дневник погоды и дневник прогнозов. Для удобства сравнения данных с этих дневников я решил объединить их в одну таблицу. В столбцах под буквой «Ф» (фактическое значение) находятся данные дневника погоды, а в столбцах под буквой «П» (прогнозируемое значение) находятся данные дневника прогнозов.

Таблица 1. Сводная таблица

Дата	Температура, °С				Давление, мм.рт.ст				Явления				Облачность				Ветер			
	День		Вечер		День		Вечер		День		Вечер		День		Вечер		День		Вечер	
	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П
01.03.21	+2	0	-2	-4	728	730	728	729	-	-	-	-	низ.	низ.	низ.	низ.	3, 5 м/с	3, 6 м/с	3, 5 м/с	3, 4 м/с
02.03.21	-3	-4	-4	-6	736	736	737	737	-	-	-	снег	плот.	плот.	низ.	сред.	С-3, 6 м/с	С-3, 7 м/с	С-3, 6 м/с	С, 6 м/с
03.03.21	-5	-3	-6	-7	732	730	732	731	-	-	снег	-	низ.	б/обл.	плот.	сил.	С, 3 м/с	С, 4 м/с	С, 3 м/с	С, 3 м/с
04.03.21	-7	-5	-9	-10	734	733	734	734	снег	снег	снег	снег	плот.	сил.	плот.	плот.	3, 3 м/с	3, 3 м/с	3, 3 м/с	С-3 4 м/с
05.03.21	-7	-7	-17	-10	739	740	739	740	-	-	-	-	низ.	низ.	б/обл.	б/обл.	С-3, 4 м/с	С-3, 4 м/с	С-3, 4 м/с	С, 4 м/с
06.03.21	-8	-10	-9	-7	729	734	728	730	снег	снег	снег	-	плот.	плот.	плот.	сред.	Ю-В, 5 м/с	Ю-В, 5 м/с	Ю-В, 5 м/с	Ю-В, 5 м/с

Дата	Температура, °С				Давление, мм.рт.ст				Явления				Облачность				Ветер			
	День		Вечер		День		Вечер		День		Вечер		День		Вечер		День		Вечер	
	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П
07.03.21	-8	-10	-20	-15	739	741	741	741	-	-	-	снег	б/обл.	б/обл.	б/обл.	низ.	С-З, 1 м/с	С-З, 1 м/с	С-З, 1 м/с	З, 2 м/с
08.03.21	-15	-14	-26	-20	746	746	747	747	-	-	-	снег	б/обл.	б/обл.	б/обл.	низ.	Ш	Ш	Ш	Ш
09.03.21	-16	-15	-15	-13	749	749	750	749	-	снег	снег	снег	б/обл.	б/обл.	низ.	низ.	Ю, 1 м/с	Ю, 1 м/с	Ю, 1 м/с	Ю, 1 м/с
10.03.21	-11	-10	-22	-20	744	751	74	748	-	-	-	-	б/обл.	б/обл.	б/обл.	б/обл.	З, 3 м/с	З, 4 м/с	З, 3 м/с	З, 3 м/с
11.03.21	-10	-10	-18	-16	740	740	737	738	-	-	-	-	б/обл.	б/обл.	б/обл.	низ.	Ю-З, 1 м/с	Ю-З, 1 м/с	Ю-З, 1 м/с	Ю-З, 1 м/с
12.03.21	-7	-5	-11	-11	730	731	729	730	-	-	-	-	низ.	сред.	низ.	низ.	Ю-В, 4 м/с	Ю-В, 4 м/с	Ю-В, 4 м/с	Ю-В, 4 м/с
13.03.21	-5	-7	-6	-6	729	729	729	730	снег	снег	снег	снег	плот.	плот.	плот.	плот.	В, 3 м/с	В, 3 м/с	В, 3 м/с	В, 3 м/с
14.03.21	-2	-1	-4	-6	731	730	732	732	-	-	-	-	плот.	плот.	плот.	плот.	Ш	Ш	Ш	Ш

Сравнивая данные столбцов таблицы, можно сделать вывод, что краткосрочные прогнозы погоды, составленные на основе данных школьной метеостанции точны.

Заключение

Ежедневно собирая данные о погоде и анализируя их, я составлял краткосрочный прогноз погоды, который размещал в группе начальных классов школы № 15 г. Апатиты в социальной сети ВКонтакте. Тем самым я организовал школьную метеослужбу, выполнив цель своего проекта.

Список информационных ресурсов

1. Метеостанция [Эл. ресурс]. Режим доступа <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F>
2. Гисметео [Эл. ресурс]. Режим доступа <https://www.gismeteo.ru/weather-apatity-3906/>
3. AccuWeather [Эл. ресурс]. Режим доступа <https://www.accuweather.com/ru/ru/apatity/289417/weather-forecast/289417>
4. Meteo 365 [Эл. ресурс]. Режим доступа <https://meteo365.ru/search?query=%D0%90%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%8B>
5. Google Earth [Эл. ресурс]. Режим доступа <https://earth.google.com/web/@67.77020726,35.11329376,111.87276081a,330150.78568228d,35y,-30.55479753h,2.03173748t,0r>
6. Мурманское УГМС [Эл. ресурс]. Режим доступа <http://kolgimet.ru/>
7. Движение циклонов и антициклонов [Эл. ресурс]. Режим доступа <https://www.google.com/intl/ru/earth/>