Полное название образовательного проекта	«Климат- 2021»
Название группы	«Юные климатологи»
Тип работы	Проектно-исследовательская работа
Фамилия, имя, отчество (полностью) автора, дата рождения	Бикиев Хаваж Алиевич, 28.08.1992г.
Место работы	МБОУ «Гудермесская СШ №9»
Информация о группе	Обучающиеся 8-ых классов
Место выполнения работы	МБОУ «Гудермесская СШ №9»
Руководитель	Бикиев Хаваж Алиевич, МБОУ «Гудермесская СШ №9», учитель географии
e-mail, контактный телефон	Bikiev-h@mail.ru тел. 8(964)063-88-02

АННОТАЦИЯ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гудермесская средняя школа № 9».

«Исследование погодных условий с помощью школьной метеостанции»

Руководитель: Бикиев ХаважАлиевич, учитель географии

Цель работы: научиться определять предстоящую погоду с помощью школьной метеостанции.

Методы исследования: сбор, анализ и систематизация источников информации по исследуемой теме; наблюдение, измерение, анализ и обобщение полученных результатов. Основные результаты исследования: выяснил, что исследуемые физические величины изменяются при смене погодных условий; научился определять предстоящие изменения погоды и заморозки.

Состав группы для реализации проекта:

№ п/п	Ф.И.	Класс
1	Бадагов Руслан	8 «А»
2	Солтаханов Ихван	8 «А»
3	Саралиев Салават	8 «А»
4	Лабазанова Айшат	8 «А»
5	Гануев Амирхан	8 «А»
6	Асхабова Ирсана	8 «Б»
7	Байцуева Хеди	8 «Б»
8	Телиева Ясмина	8 «Б»
9	Таймаев Рамзан	8 «Б»
10	Асхабов Магомед	8 «Б»
11	Акуева Марьям	8 «В»
12	Садулаева Хадижат	8 «В»
13	Умаров Магомед	8 «В»
14	Сулейманов Ислам	8 «В»
15	Магомадов Адлан	8 «В»

Руководитель группы: Бикиев Хаваж Алиевич.

ВВЕДЕНИЕ

Метеорологические наблюдения – это измерения и качественные оценки метеорологических элементов, важнейшими из которых являются температура и влажность воздуха, атмосферное давление, ветер, облачность, осадки. Дополнительно анализируются и ряд других величин: высота и состояние снежного покрова, продолжительность солнечного сияния, температура почвы и воды, испарение и т.д. Наблюдения за состоянием окружающей среды необходимо проводить для оценки, анализа и прогноза возможного состояния среды.

Жизнь каждого человека неразрывно связана с окружающей средой. Зависит от времен года и погодных условий. Смена времен года предсказуема, а погодные условия весьма изменчивы. Погода и климат влияют и на здоровье, и на благополучие человека. В общем представлении погода - это то, что мы ощущаем на себе ежедневно, а в профессиональном метеорологическом понимании, погода - это совокупность, измеряемых инструментально или визуально, метеорологических величин (температура воздуха, количество и вид облаков, атмосферное давление, влажность воздуха, направление и скорость ветра, и т.д. всего около 80 величин) и явлений.

Интересует погода, хотя бы время от времени, практически всех нас, она — постоянная тема разговоров, но знаем мы о ней далеко не все. Человечество накопило солидный багаж наблюдений за погодой и ее изменениями. В своей работе я постараюсь выяснить, какие факторы влияют на погоду в нашем селе.

Цель работы: научиться определять предстоящую погоду с помощью школьной метеостанции.

Объект исследования: основные факторы (температура, атмосферное давление, относительная влажность воздуха), характеризующие изменение погодных условий.

Предмет исследования: погодные условия.

Гипотеза: я предполагаю, что при изменении погодных условий значения некоторых физических величин (температуры, относительной влажности воздуха, атмосферного давления) тоже меняются, пронаблюдав за которыми можно предугадать погоду.

Задачи:

- Собрать метеостанцию;
- Изучить принцип работы приборов, входящих в метеостанцию;
- Изучить физические характеристики от которых зависят погодные условия;
- научиться измерять влажность воздуха, его температуру и атмосферное давление;
- Проанализировать и сделать вывод как изменяются измеренные параметры при изменении погодных условий;
- Попробовать определить прогноз погоды на ближайшее будущее.

Этапы реализации проекта:

№ п/п	Этапы	Мероприятия	Сроки реализации
1	1 этап	Формирование группы из учащихся 8-ых классов	Февраль (неделя географии, истории и обществознании)
2	2 этап	Ознакомление с проектом, с его целью и задачами.	Февраль 2021 г.
3	3 этап	Изучение школьной метеостанции как основную часть проекта и его основные принципы работы.	Февраль 2021 г.
4	4 этап	Наблюдения и вычисления.	Март 2021г.
5	5 этап	Анализ данных для последующего определения погоды .	Март- февраль 2021-2022 г.
6	6 этап	Попытаться определять предстоящую погоду на основании вычислительных данных и анализов.	Февраль 2022г.
7	7 этап	Анализ проделанной работы. Формирование новой группы и организация наставничества (тьюторство) «Ученик – ученик» в рамках реализации проекта «Климат -2022»	Март 2022г.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ БУДКА

Метеорологическая (психометрическая) будка представляет собой деревянную будку белого цвета с двойным потолком, жалюзийными стенами и дверцей, что обеспечивает свободную циркуляцию воздуха и защищает размещённые внутри приборы от осадков, прямого действия солнечных лучей, излучения земной поверхности. Устанавливается на стойках и размещается на ровной, открытой со всех сторон площадке, в непосредственном удалении от высотных зданий и деревьев, ориентируется дверцей на север.

Метеорологическая будка состоит:

Термометр срочный предназначен для измерения текущей температуры воздуха в диапазоне -50…+50 ^{0}С. Прибор вешают на крючок внутри будки.

Термометр максимальный – минимальный предназначен для фиксации максимальной и минимальной температуры воздуха за определенный промежуток времени (сутки, неделя, месяц).

Гигрометр предназначен для измерения относительной влажности воздуха.

Влажность воздуха — это величина, характеризующая содержание водяных паров в атмосфере Земли — одна из наиболее существенных характеристик погоды и климата. В окружающем нас воздухе практически всегда находится некоторое количество водяных паров. Влажность воздуха зависит от количества водяного пара, содержащегося в нем.

Барометр-анероид предназначен для измерения атмосферного давления.

Осадкомер предназначен для измерения количества осадков, выпавших за определенный период (сутки, неделя, месяц). Стакан с воронкой соответствующего диаметра вставляется в отверстие на крыше метеобудки. Количество осадков определяется путем измерения линейкой высоты столба жидкости в миллиметрах.

Компас предназначен для определения направления ветра и ориентации будки при установке на площадке.

Флюгер предназначен для определения направления и скорости ветра.

Величина угла отклонения пластины зависит от скорости ветра.

Определить скорость ветра по данному прибору можно, пользуясь приведенной ниже таблицей, а название - по шкале Бофорта.

а, град	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
V, м/с	0,8	1,16	1,45	1,74	2	2,4	2,8	3,25	3,8	4,6	5,7	7,2	9,4

В 1806 г. английский адмирал Ф. Бофорт разработал условную шкалу для визуальной оценки скорости (часто ее называют силой) ветра по его действию на наземные предметы или по волнению на море. К концу XIX в. шкала получила широкое признание и применение.

В 1963г. всемирная метеорологическая организация уточнила шкалу Бофорта. Эти уточненные данные приводятся в таблице, где также даны и названия ветров.

Баллы Бофорта	Скорость ветра, м/с	Название ветра
0	0-0,2	Штиль
1	0,3-1,5	Тихий ветер
2	1,6-3,3	Легкий ветер
3	3,4-5,4	Слабый ветер
4	5,5-7,9	Умеренный ветер
5	8,0-10,7	Свежий ветер
6	10,8-13,8	Сильный ветер
7	13,9-17,1	Крепкий ветер
8	17,2-20,7	Очень крепкий ветер
9	20,8-24,4	Шторм
10	24,5-28,4	Сильный шторм
11	28,5-32,6	Жестокий шторм
12	32,7 и более	Ураган

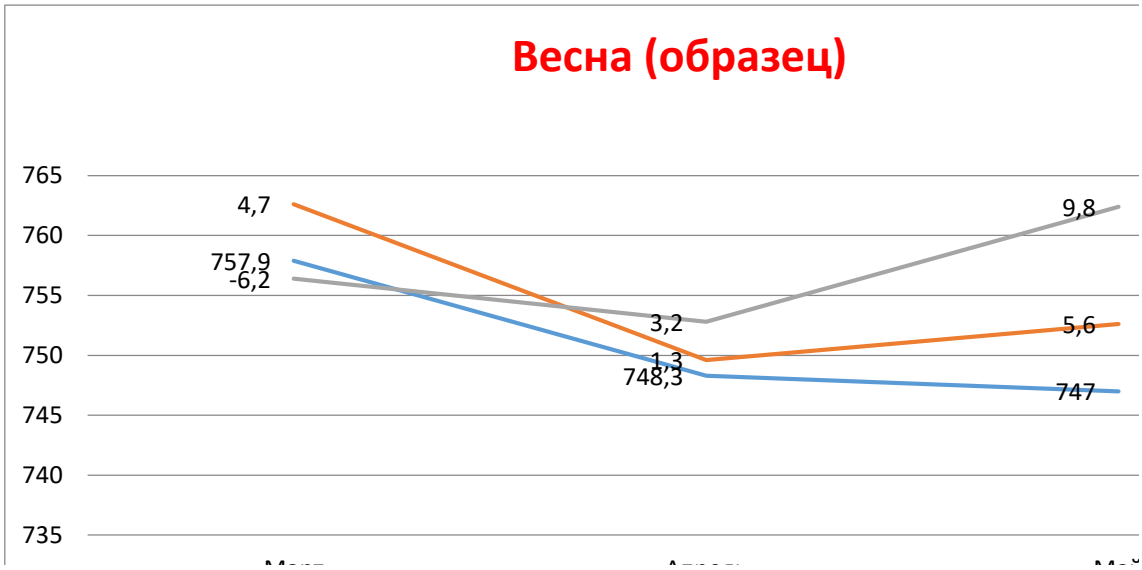
После того, как мною были изучены запланированные вопросы, описанные выше, приступил к практической части проекта. Ежедневно с помощью физических приборов я с группой планирую фиксировать изменения следующих физических величин:

1. Температура воздуха, с помощью термометра.
2. Влажность воздуха, с помощью гигрометра психрометрического.
3. Атмосферное давление, с помощью барометра.
4. Скорость ветра, с помощью флюгера.
5. Осадки, с помощью осадкомера.

Результаты измерений будут представлены в диаграммах, построенных по таблицам приложения на примере образца времени года.

Октябрь (образец таблицы к диаграмме на весну)

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	Т абс.
01.04.	741	45(слабый ветер)	-	3
02.04.	754	5-10(тихий ветер)	7	-6
04.04.	744	60	-	-1
05.04.	748	30-45(слабый ветер)	-	-5
06.04.	750	30-60(умеренный ветер)	-	-2
07.04.	751	30-60(умеренный ветер)	5	1
10.04.	754	-	-	10
12.04.	741	-	-	3
13.04.	740	-	-	13
14.03.	744	5-10(тихий ветер)	-	7
15.04.	748	15-45(слабый ветер)	-	8
18.04.	749	15-30(лёгкий ветер)	5	0
19.04.	745	15-60(умеренный ветер)	-	5
21.04.	754	-	-	-3
22.04.	752	15(тихий ветер)	-	13
23.04.	748	5(тихий ветер)	3	9
24.04.	750	-	-	12
25.04.	759	-	-	11
28.04.	750	35(лёгкий ветер)	-	16
29.04.	744	45(слабый ветер)	3	19
30.04.	749	30лёгкий ветер)	4	15



Вывод (образец):

В апреле-мае стало возможным измерять еще и относительную влажность воздуха. Зная относительную влажность воздуха можно определить, будут заморозки или нет безошибочно. При понижении атмосферного давления температура воздуха повышалась, и поднимался ветер. Осадков было не много.

Далее таблицы и диаграммы, которые следует заполнять исходя из показаний приборов школьной метеостанции.

Время года: **Весна**		
765		
760		
755		
750		
745		
740		
735		
Месяц	Месяц	Месяц

Вывод:

_____

_____

_____

Апрель 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Май 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Время года: **Лето**			
840			
820			
800			
780			
760			
740			
720			
700			
680			
660			
Месяц		Месяц	Месяц

Вывод:

Июнь 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Июль 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Август 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Время года: **Осень**			
800			
700			
600			
500			
400			
300			
200			
100			
0			
-100			
Месяц		Месяц	Месяц

Вывод:

_____

_____

_____

Сентябрь 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Октябрь 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Ноябрь 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Время года: **Зима**			
785			
780			
775			
770			
765			
760			
755			
750			
745			
740			
735			
Месяц		Месяц	Месяц

Вывод:

_____

_____

_____

Декабрь 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Январь 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

Февраль 2021г.

Дата	Давление	Ветер	Осадки (мм)	T абс.	T max	T min

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из приведённых данных, можно увидеть,

_____

_____

_____.

Я планировал проверить взаимосвязь вышеперечисленных показателей со сменой погодных условий, и поэтому, выводы, сделанные из представленных диаграмм и приложения 1, продемонстрированы в следующей диаграмме (обобщенной):

2021 год	
800	
700	
600	
500	
400	
300	
200	
100	
0	
-100	
Весна Лето Осень Зима	

Благодаря проведенным измерениям, я

выявил:_____

_____

_____

_____

_____

_____

Практическое значение исследования состоит в том, чтобы научиться предсказывать погоду, для повседневной жизни, в частности, для определения предстоящих заморозков или ухудшения (улучшения) погодных условий в ближайшее время.

ИСТОЧНИКИ

1. Энциклопедия для детей. Т. 3. География/Глав. Ред. М.Д. Асёнова. –М.: Аванта+, 2001.-704 с.
2. Претор-Пинни, Г.Занимательное облаковедение. Учебник любителя облаков/ Перевод с англ. О. Дементиевской, М. Фаликман. – М.: Livebook, 2016. – 384 с.
3. Руководство по эксплуатации. Метеорологическая (психрометрическая) будка.
4. Руководство по эксплуатации. Гигрометр психрометрический.
5. Руководство по эксплуатации. Термометр с фиксацией максимального и минимального значений.