**Ⅰ часть урока (на площадке)**

**1. Организационный момент**

- Ребята, вы знает, где мы с вами находимся? Кто здесь работает? Чем они занимаются? *(выслушать ответы учащихся)*

- Да, мы находимся на метеорологической станции. Работают здесь **специалисты** - **метеорологи**. Они проводят наблюдения за погодой и природными явлениями.

- Метеорологическая станция состоит из двух частей. Мы с вами находимся на открытой метеорологической площадке. Здесь размещено оборудование для наблюдения за погодой. Вторая часть нашего урока пройдёт в помещении метеостанции, где метеорологи работают с данными, полученными с метеоплощадки.

- Сегодня на уроке мы будем работать по группам. У каждого из вас есть эмблема, определяющая вашу группу. ***(1 группа – солнышко, 2 группа – снежинка, 3 группа – капелька воды)***

- Командиры групп, получите рабочий лист. На нём указаны объекты, которые вам предстоит посетить, порядок их прохождения, задания для самостоятельной работы.

- Перед началом работы вспомним **правила поведения и техники безопасности.**

1. **Во время движения не останавливаться и не отставать от группы.**

**2. Не бегать, не толкаться.**

**3. Громко не разговаривать.**

**4. Внимательно слушать, не перебивать.**

**5. Не трогать без разрешения оборудование и приборы.**

1. **Определение темы и цели урока**

- Ребята, почему вы сегодня так одеты? Как вы вчера могли знать, какой сегодня будет погода? (*знали прогноз погоды*) Что такое прогноз погоды? (*предположение о будущем характере погоды*) Предлагаю вам для сравнения два варианта прогноза погоды. Они записаны в первом задании вашего рабочего листа.

**1 вариант** *«Завтра ожидаются осадки. Пасмурно. Ветер. Утром - холодно, днём потеплеет».*

**2 вариант** *«Завтра ожидается дождь. Пасмурно. Ветер северный. Днём температура воздуха +5℃, ночью 0℃».*

- Прочитайте оба варианта и подумайте, какой из них более точный и почему?

- Как вы думаете, какая наука помогает делать прогноз погоды более точным? Да, это математика!

- Мы находимся на метеорологической площадке и говорим о математике, как вы думаете, какими могут быть тема и цель нашего урока?

- Да, ребята, вы правы. Тема нашего урока «Разные формы представления одной и той же информации». Мы с вами попробуем проверить опытным путём, как математические знания применяются в составлении прогноза погоды. Помогут нам в этом вопросе специалисты – метеорологи и наши родители.

**3. Практическая работа**

**а) Теоретическая часть: историческая справка**

- О том, как возникла метеорологическая служба в России, и как проводятся метеонаблюдения в настоящее время нам расскажут Варя и Ярослав, которые провели самостоятельное исследование на эту тему.

**1 ученик:** регулярные наблюдения за погодой в нашей стране стали проводиться, начиная с XVII века, когда Пётр I создал военно-морской флот и обязал записывать в судовой журнал сведения о состоянии погоды. Большую роль в развитии метеорологии сыграл русский учёный Михаил Васильевич Ломоносов. Он создал несколько измерительных приборов и прототип вертолёта для поднятия метеорологических приборов в верхние слои атмосферы.

**2 ученик:** учёные - метеорологи занимаются не только составлением ежедневных прогнозов погоды, но и предсказанием стихийных бедствий, таких как наводнение, засуха, шторм… Они исследуют состояние окружающей среды, уровень её загрязнённости. В этом им помогают метеорологические станции, расположенные в разных точках нашей планеты: высоко в горах, на море, в пустыне, во льдах Северного и Южного полюсов.

**б) практическая работа по группам на метеоплощадке**

- Начинаем наше знакомство с объектами метеоплощадки. При посещении объектов внимательно слушаем информацию и выполняем задания на рабочем листе.

**1 объект – психометрическая будка** *(ответственная Воронова Надежда Васильевна, начальник метеостанции)*

- Здравствуйте, ребята. Для измерения температуры воздуха используются **термометры.** Их устанавливают вот в таких деревянных будках белого цвета на высоте двух метров.

- Как вы думаете, почему термометры находятся в будке? *(выслушать ответы)* Будка защищает приборы от дождя, снега, прямых солнечных лучей, сильных ветров. Жалюзи обеспечивает свободный доступ воздуха к приборам.

- Почему будка стоит не на земле, а поднята на высоту двух метров? *(выслушать ответы)* Это сделано для того, чтобы зимой будку не занесло снегом.

- Здесь же, в будке, находится **гигрометр** - прибор для определения влажности воздуха.

- На метеостанциях показатели температуры записываются каждые три часа. За одни сутки получается восемь показателей. Среднесуточная температура вычисляется так: складывают все показатели температуры за сутки и делят результат на количество измерений, т.е. на 8.

**- Используя данные таблицы, найдите среднесуточную температуру воздуха.**

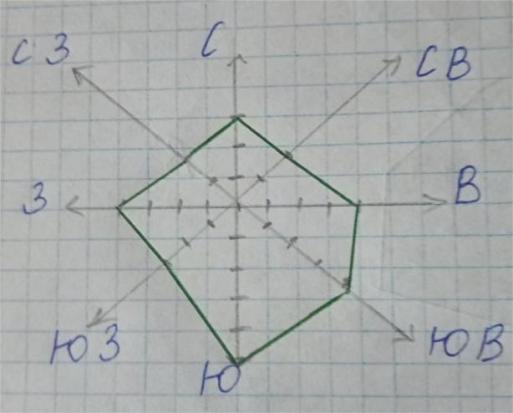
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время | 00.00 | 03.00 | 06.00 | 09.00 | 12.00 | 15.00 | 18.00 | 21.00 |
| **t°** | +5°C | +6°C | +10°C | +5°C | +7°C | +5°C | +7°C | +5°C |

**2 объект – флюгер** *(ответственная Корчагина Татьяна Васильевна, учитель)*

- Ребята, это - **флюгер.** Прибор для определения направления и силы ветра. Его устанавливают на мачте высотой 10 – 12м. На столбе флюгера укреплены металлические прутья, указывающие стороны света. В верхней части флюгера есть дуга со штифтиками и рамка, на которой качается металлическая дощечка. Ветер давит на дощечку и поднимает её вдоль дуги. По штифтикам отсчитывают силу ветра; зная её, легко определить и скорость ветра.

- Для определения преобладающих ветров строят розу ветров. В центре рисуют кружок, в котором записывают количество дней без ветра (штиль). Как вы думаете, ребята, зачем нужна роза ветров? (*выслушать ответы учащихся)*

*-* Розу ветров учитывают при планировке населённых пунктов, строительстве автомобильных дорог, аэродромов, в лесном хозяйстве. Она помогает морякам, лётчикам ориентироваться и намечать точный курс.

****  **- Используя данные графика «Роза ветров», заполните таблицу «Определение преобладающего ветра»**

**3 объект – термометры для измерения температуры почвы** *(ответственная Сапотницкая О.С., мама учащейся класса)*

- Здравствуйте, ребята. На этом участке находятся термометры для определения температуры почвы. Приборы укладывают на очищенную от травы поверхность, немного вдавливая их вглубь земли. Также используется датчик почвы, данные с которого сразу передаются на автоматический метеорологический комплекс.

- Термометры помогают контролировать температуру почвы. Для чего это нужно делать? (*выслушать ответы учащихся)*

- Термометры для почвы — важные приборы, которые позволяют точно контролировать температурные условия для успешного роста и развития растений.

***-* Подпишите недостающие данные на диаграмме «Благоприятная температура для прорастания семян овощных культур»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Овощи** | **Температура** |
| Морковь | +5℃ |
| Огурец | +15℃ |
| Помидор | +10℃ |

- Какие культуры самые теплолюбивые? Холодостойкие? Прорастут ли семена огурца при температуре +7°C? Семена моркови?

**4 объект – осадкомер** *(ответственная Наратова Татьяна Дмитриевна, специалист-метеоролог)*

- Здравствуйте, ребята. Какие атмосферные осадки вы знаете? (*выслушать ответы учащихся)* Для определения количества выпавших осадков используется **осадкомер.** Он состоит из осадкомерного ведра, установленного на столбе, и осадкомерных стаканов. Два раза в сутки, утром и вечером, ведро с осадками снимается, на его место устанавливается запасное. Вода выливается в мерный стакан, измеряется количество осадков. При сильных дождях измерение осадков проводится третий раз. Количество осадков измеряется в миллиметрах.

- Как измерить количество твёрдых осадков? Например, снега? (*выслушать ответы учащихся)* Верно, снег сначала нужно растопить в тёплом помещении. Не нужно путать количество осадков и высоту снежного покрова. Высоту снежного покрова измеряют **снегомерными рейками**

***-* Используя данные круговой диаграммы «Осадки», определите,вкаком из зимних месяцев выпало больше всего осадков?**

декабрь

январь

февраль

**4.**  **Подведение итогов работы на открытой метеоплощадке**

- Ребята, мы с вами завершили первую часть урока. О каком метеорологическом оборудовании вы узнали? Что общего между измерением температуры воздуха и температуры почвы?

- Кому было легко работать? У кого возникали трудности? Кому было интересно?

- Прошу командиров сдать рабочие листы.

- Метеопункт в Выксе был открыт в 1927 году в районе Ризадеевского лесничества, а с 1956 года находится в здании по адресу: г.Выкса, переулок Садовый, дом 14. Предлагаю вам организованно пройти в здание метеостанции.

**ІІ часть урока (в помещении метеостанции)**

**5. Знакомство с работой метеорологов**

*Рассказывает начальник метеостанции Воронова Н.В.*

- За погодой мы наблюдаем круглосуточно. Ведём журнал метеонаблюдений. Вся информация с датчиков метеоплощадки поступает на АМК (*автоматизированный метеорологический комплекс, показывает на компьютере)*. Данные собираем каждые три часа. За 10 минут нужно успеть обработать все данные, зашифровать их по международному коду и отправить в виде телеграммы в Гидрометцентр, главный метеорологический центр нашей страны. В Гидрометцентре полученные результаты анализируют и используют для составления прогноза погоды.

**6.Обобщение и систематизация знаний**

- На модели ***«Как составляют прогноз погоды»*** пропущено несколько этапов. Командиры групп, возьмите названия этапов, посовещайтесь в группах и определите место этапа на общей схеме.

**7. Подведение итогов (тест)**

- Подведем итог урока. Возьмите карточки с картинками солнышка и тучки. Если вы согласны с моим утверждением, показываете солнышко, если не согласны – тучку.

1.Метеорология – наука о растениях **погоде**

2. Для измерения температуры воздуха используют гигрометр **термометр** 3. Для определения преобладающего ветра выполняют чертёж: астра ветров **роза ветров**

4. Сбор данных с метеоплощадки происходит каждые  2ч **3ч**

5. Прогноз погоды составляют на метеостанции **в Гидрометцентре**

- Верно. В Гидрометцентре. Занимаются составлением прогноза погоды метеорологи - синоптики.

**8. Информация о домашнем задании**

- Предлагаю вам в качестве домашней работы проверить, всегда ли совпадает прогноз погоды и реальная погода. Наблюдение нужно вести в течение недели (**карточки**).

**9. Рефлексия**

**-** Ребята, в начале урока мы поставили цель: проверить опытным путём, как математические знания применяются в составлении прогноза погоды. Если вы считаете, что мы достигли цели, покажите солнышко, если не достигли – тучку.

- Как вы считаете, кто в вашей группе сегодня на уроке был самым активном участником? **(оценки)**

- Спасибо за урок! Вы молодцы!

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |