

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска «Средняя школа №31 имени Героев Свири»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО классных руководителей
Руководитель ШМО Р. А. Борисова
Протокол № ___ от .

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УВР
31.08.23, Шмелев А.Ш. Мясников

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СШ №31

И. Д. Майоров

Приказ № 238 от 01.09.23,

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление образовательно - воспитательной деятельности

общинтеллектуальное

Название курса

Внеурочная деятельность «Я - фенолог»

Класс

5

Уровень общего образования

Основное

Учитель

Александрова И. Ю.

Срок реализации программы, учебный год

2023-2024

Количество часов по учебному плану (всего / в неделю)

34/1

Календарно-тематическое планирование составлено на основе программы:

Акёнова М. Ю. Внеурочная деятельность по географии. 5 – 6 классы (Текст): сборник программ /М. Ю. Акёнова, Е. В. Храмова. – Ульяновск: УИИКТРО, 2014. – 72 с.

Рабочую программу составила

И. Ю. Александрова

Программа внеурочной деятельности

«Я - фенолог»

Пояснительная записка

Фенологические наблюдения являются зачатком подлинной исследовательской работы и, как всякое исследование, могут открыть и показать учащимся в окружающей природе то, что они раньше не замечали, помогут глубже познать закономерности природы.

В программе на первом плане поставлены наблюдения над связью между явлениями погоды и органическим миром, влиянием погоды на живые организмы; поведением человека, животных, растений под воздействием перемен погоды.

Особое внимание в содержании программы уделено народным приметам о погоде, которые рассматриваются вместе с научными признаками погоды. С этой целью в программе предусмотрены знакомство и работы с простейшими метеорологическими приборами, учащиеся знакомятся с приемами наблюдений и предсказания погоды по местным признакам, что развивает у них наблюдательность и учит устанавливать причинно-следственные связи между атмосферными явлениями и процессами.

Изучение фенологических наблюдений связано с практической деятельностью учащихся - изготавливать солнечный угломер и уметь им пользоваться, анализировать погоду своей местности, предсказывать погоду, наблюдать фенологические явления. В данной программе предлагается выполнение практических работ одновременно с изучением нового материала.

Курс рассчитан на 35 учебных часов (1 час в неделю)

Курс состоит из трех разделов:

- Русский земледельческий календарь;
- Введение в фенологию;
- Наблюдение за отдельными элементами погоды и изучение

метеоприборов.

Цель курса: углубить знания учащихся о погоде своей местности на основе фенологических наблюдений.

Задачи:

1. Научить работать с метеорологическими приборами.
2. Закрепить навыки обработки метеорологических наблюдений.
3. Научить и привить навыки ведения фенологических наблюдений.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения и навыки:

- проводить наблюдения за природой и погодой;
- пользоваться необходимыми метеорологическими приборами;
- представлять результаты измерений в виде графиков, диаграмм, розы ветров;
- обсуждать результаты исследования.

Перечисленные умения формируются на основе следующих знаний:

- приемов ведения календаря погоды, фенологических наблюдений;
- правил пользования барометром, термометром, флюгером.

В процессе внеурочной деятельности учащиеся приобретают следующие конкретные умения и навыки:

- наблюдать и фиксировать явления и объекты природы;
- уметь измерять высоту солнца над горизонтом;
- анализировать погоду своей местности;
- пользоваться земледельческим календарем;
- устанавливать причинно-следственные связи в биоклимате;
- обрабатывать данные погоды в виде схем, таблиц, графиков, «розы ветров».

В работе с данным содержанием возможно использовать следующие виды деятельности:

- составление фенологического дерева, диаграмм, графиков, розы ветров;

- изготовление приборов;
- проведение наблюдений за географическими явлениями;
- подготовка презентаций;
- поиск географической информации из разных источников.

Материалы программы внеурочной деятельности способствуют развитию наблюдательности и интереса к самостоятельным пополнять их и применять на практике.

Воспитательные материалы внеурочной деятельности распределяются по трём уровням.

Первый уровень результатов (получение школьниками социально - значимых результатов): получение школьниками знаний об экологических проблемах, получение школьниками представлений о проектной деятельности, профориентационных знаний по ряду профессий (метеоролог, географ-ученый, художник).

Второй уровень результатов (развитие социально-значимых отношений школьников): развитие ценностных отношений школьника к своему Отечеству, природе, знаниям, науке, формирование позитивного отношения к учебной дисциплине географии, исследовательской деятельности.

Третий уровень результатов (приобретение школьниками опыта социально-значимого действия): получение школьниками опыта самостоятельного группового действия в процессе реализации проекта, опыт публичного выступления по проблемным вопросам; опыт формирования коммуникации в процессе представления результатов проекта на внутришкольном и внешнем уровнях; опыт общения со сверстниками.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение в фенологию

Что изучает фенология? Дать информацию о фенологических объектах, раскрыть понятие фенология (использовать различные источники информации).

Почувствуйте себя фенологом! Организация и ведение календаря погоды. Составить календарь погоды.

Осваиваем метод наблюдения! Что происходит в природе и что можно наблюдать осенью! Умение вести наблюдение.

Осваиваем метод моделирования! Строим солнечный угломер. Моделирование прибора для определения высоты солнца над горизонтом.

Раздел 2. Русский земледельческий календарь

Почувствуйте себя учеными! Характеризуем народные приметы. Сравнить народные приметы с наблюдаемыми признаками погоды.

Почувствуйте себя ученым! Ведем наблюдения за народными приметами по временам года. Составлять календарь народных примет.

Наблюдаем приметы о погоде по животным. Составлять календарь предсказания погоды по животным.

Наблюдаем приметы о погоде по растениям. Составлять календарь предсказания погоды по растениям.

Осваиваем метод моделирования. Строим «фенологическое дерево». На основе наблюдений построить «фенологическое дерево».

Раздел 3. Наблюдение за отдельными элементами погоды и изучение метеоприборов

Почувствуем себя оформителем! Оформляем сменный стенд «Погода сегодня». Уметь оформлять стенд.

Почувствуйте себя метеорологом! Измеряем температуру воздуха. Составляем график хода температуры воздуха. Уметь обрабатывать данные температуры воздуха и строить график.

Изучаем работу барометра-анероида. Уметь работать с прибором барометром–анероидом.

Осваиваем метод определения направления ветра! Уметь определять по флюгеру направление ветра.

Почувствуйте себя метеорологом! Составляем «розу ветров». Уметь обрабатывать данные направления ветра и строить график «розу ветров».

Почувствуйте себя моряками! Определяем румбы ветра. Учимся определять румбы ветров.

Почувствуйте себя метеорологом! Определяем влажность воздуха. Уметь определять по метеоприборам влажность воздуха.

Почувствуйте себя метеорологом! Составляем диаграмму влажности воздуха и долготы дня. Уметь составлять диаграмму влажности и долготы дня.

Почувствуйте себя учеными-географами! Экскурсия по изучению облаков. Изучить виды облаков.

Почувствуйте себя учеными-географами! Предсказываем признаки погоды по облакам. Учимся предсказывать признаки погоды по облакам. Создать альбом «Виды облаков».

Почувствуйте себя учеными! Составление диаграммы зависимости облачности от направления ветра. Уметь использовать различные источники географической информации для составления диаграммы зависимости облачности от направления ветра.

Изучаем атмосферные осадки. Уметь работать с географической информацией.

Изучаем атмосферные явления. Использовать различные источники географической информации по изучению атмосферных явлений.

Почувствуй себя метеорологом! Описание погоды за сутки, месяц. Уметь обрабатывать метеорологические данные и описывать погоду данного населенного пункта за сутки, месяц.

Осваиваем методы обработки фенологических наблюдений с целью установления времен года! Уметь обрабатывать фенологические наблюдения.

Почувствуйте себя метеорологом! Прогнозируем погоду по суточному

ходу облаков, дождю, росе, туману. Уметь прогнозировать погоду по фенологическим данным.

Изучаем световые явления в природе. Умение использовать различные источники географической информации с целью изучения световых явлений в природе.

Почувствуйте себя художниками! Изображаем признаки устойчивой, ясной погоды в рисунках и стихах. Научиться изображать признаки устойчивой погоды в рисунках.

Почувствуйте себя художниками! Изображаем признаки ненастной погоды в рисунках и стихах. Научиться изображать признаки ненастной погоды в рисунках.

Почувствуйте себя учеными-фенологами! Что происходит в природе и что можно наблюдать весной? (Экскурсия). Умение вести наблюдение.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Всего, час	в том числе		Форма контроля
			лек	практ	
Раздел 1. Введение в фенологию - 5 ч.					
1	Введение Что изучает фенология?	1	1		
2	Почувствуйте себя фенологом. Организация и ведение календаря погоды.	1	1		Составление календаря погоды.
3	Осваиваем метод наблюдения! Что происходит в природе и что можно наблюдать осенью!	1		1	Составление презентации «Осенние зарисовки».
4 5	Осваиваем метод моделирования строим солнечный угломер.	2		2	Построение прибора.
Раздел 2. Русский земледельческий календарь – 5 ч.					
6	Почувствуйте себя учеными! Характеризуем народные приметы.	1		1	Составление таблицы.
7	Почувствуйте себя ученым! Ведем наблюдения за народными приметами по временам года.	1		1	Разработка календаря народных примет.
8	Наблюдаем приметы о погоде по животным.	1		1	Составление презентации.
9	Наблюдаем приметы о погоде по растениям	1		1	Составление календаря
10	Осваиваем метод моделирования. Строим «фенологическое дерево»	1		1	Создание проекта «Фенологическое дерево»
Раздел 3. Наблюдение за отдельными элементами погоды и изучение метеоприборов - 25 ч.					
11	Почувствуем себя оформителем! Оформляем сменный стенд «Погода сегодня»	1		1	Оформление стенда «Погода в доме».
12 13	Почувствуйте себя метеорологом! Измеряем температуру воздуха. Составляем график хода температуры воздуха.	2	1	1	Построение графика температуры воздуха.
14	Изучаем работу барометра-	1		1	Создание

	анероида!				картосхемы атмосферного давления населенного пункта.
15	Осваиваем метод определения направления ветра!	1		1	Измерение направления ветра.
16	Почувствуй себя метеорологом! Составляем «розу ветров».	1		1	Создание графика «Роза ветров».
17	Почувствуйте себя моряками! Определяем румбы ветра.	1		1	Разработать модель.
18	Почувствуйте себя метеорологом! Определяем влажность воздуха.	1		1	Измерение абсолютной и относительной влажности воздуха.
19	Почувствуйте себя метеорологом! Составляем диаграмму влажности воздуха и долготы дня.	1		1	Создание диаграммы влажности воздуха.
20	Почувствуйте себя учеными-географами! Экскурсия по изучению облаков.	1		1	Фотофиксация облаков.
21	Почувствуйте себя учеными-географами! Предсказываем признаки погоды по облакам.	1		1	Разработка атласа «Виды облаков».
22	Почувствуйте себя учеными! Составление диаграммы зависимости облачности от направления ветра.	1		1	Составление диаграммы.
23	Изучаем атмосферные осадки.	1		1	Разработка справочника «Виды осадков по временам года».
24 25	Изучаем атмосферные явления.	2	1	1	Разработать атлас «Атмосферные явления».

26	Почувствуй себя метеорологом! Описание погоды за сутки, месяц.	1		1	Разработка описания погоды своего населенного пункта за сутки (или месяц).
27 28	Осваиваем методы обработки фенологических наблюдений с целью установления времен года!	2	1	1	Создание книжки- раскладушки «Фенология времен года».
29 30	Почувствуйте себя метеорологом! Прогнозируем погоду по суточному ходу облаков, дождю, росе, туману.	2	1	1	Разработка прогноза погоды.
31 32	Изучаем световые явления в природе.	2	1	1	Составление коллажа «Световые явления в природе».
33	Почувствуйте себя художниками! Изображаем признаки устойчивой, ясной погоды в рисунках и стихах.	1		1	Организация выставки рисунков и стихов.
34	Почувствуйте себя художниками! Изображаем признаки ненастной погоды в рисунках и стихах.	1		1	Организация выставки рисунков и стихов.
35	Почувствуйте себя учеными- фенологами! Что происходит в природе и что можно наблюдать весной?	1		1	Составление прогноза погоды.

Тематическое планирование

№	Тема внеурочной деятельности	Цель работы	Результаты обучения	Методы	Оборудование	Сроки выполнения
1	2	3	4	5	6	8
Раздел 1. Введение в фенологию						
1	Что изучает фенология?	Дать информацию о фенологических объектах, раскрыть понятие фенология (использовать различные источники информации).	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Личностные:</u> осознание целостности природы; - <u>Метапредметные:</u> познавательный интерес; - <u>Предметные использование</u> приобретенных умений для работы с разными источниками географической информации. 	Работа со справочной литературой.	Энциклопедия, интернет ресурсы.	В течении занятия
2	Почувствуйте себя фенологом! Организация и ведение календаря погоды.	Составить календарь погоды.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Личностные:</u> осознание целостности природы; - <u>Метапредметные:</u> познавательный интерес; - <u>Предметные:</u> овладение практическими умениями по ведению календаря 	моделируем календарь погоды	Календарь погоды.	В течение занятия.

			погоды.			
3	Осваиваем метод наблюдения! Что происходит в природе и что можно наблюдать осенью!	Умение вести наблюдение.	<p>- Личностные: овладение системой географических знаний и применение в жизненной ситуации;</p> <p>- Метапредметные: умение наблюдать;</p> <p>- Предметные: использовать приобретенные знания и умения для наблюдения за сезонными изменениями в природе.</p>	Наблюдения.	Фотоаппарат	В течение занятия.
4 5	Осваиваем метод моделирования! ! Строим солнечный угломер.	Моделирование прибора для определения высоты солнца над горизонтом.	<p>- Личностные: осознание целостности природы;</p> <p>- Метапредметные: познавательный интерес;</p> <p>- Предметные: Использовать понятие климат для решения учебных задач по созданию модели «Солнечный угломер».</p>	. Моделирование	Учебник полевой дневник бумага карандаш транспортёр	В течение занятия.

Раздел 2. Русский земледельческий календарь – 5 ч.

6	Почувствуйте себя учеными! Характеризуем народные приметы.	Сравнивать народные приметы с наблюдаемыми признаками погоды	<p>- Личностные: эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде;</p> <p>- Метапредметные: умение вести наблюдение;</p> <p>- Предметные: использовать приобретенные знания и умения для выявления народных примет о погоде нашей местности.</p>	Наблюдение	Календарь погоды и фенологические наблюдения.	В течение занятия.
7.	Почувствуйте себя ученым! Ведем наблюдения за народными приметами по временам года.	Составлять календарь народных примет	<p>- Личностные: овладение умениями и навыками по применению в жизненных ситуациях;</p> <p>Метапредметные умение вести самостоятельный поиск, отбор информации и ее преобразование;</p> <p>- Предметные: приводить примеры народных примет по временам года.</p>	Работа со справочной литературой, наблюдение	Учебник, календарь погоды, доступ к ресурсам интернет.	В течение занятия.

8	Наблюдаем приметы о погоде по животным.	Составлять календарь предсказания погоды по животным	<p><u>- Личностные:</u> овладение системой географических знаний и применение в жизненной ситуации;</p> <p><u>- Метапредметные:</u> умение анализировать и отбирать информацию;</p> <p><u>- Предметные:</u> использовать приобретенные знания для предсказания погоды по животным.</p>	Наблюдение	Доступ к ресурсам интернет, фотоаппарат.	В течение занятия.
9	Наблюдаем приметы о погоде по растениям	Составлять календарь предсказания погоды по растениям	<p><u>- Личностные:</u> осознание ценности природы;</p> <p><u>- Метапредметные:</u> умение организовать свою деятельность;</p> <p><u>- Предметные:</u> использовать приобретенные знания и умения для предсказания погоды по растениям.</p>	Полевое исследование.	Доступ к ресурсам интернет, фотоаппарат.	В течение занятия.

10	Осваиваем метод моделирования . Строим «фенологическое дерево»	На основе наблюдений построить «фенологическое дерево»	<p>- <u>Личностные:</u> овладение на уровне общего образования системой географических знаний;</p> <p>- <u>Метапредметные:</u> умение организовать свою деятельность, определить, определить цели и задачи игры, оценить достигнутые результаты;</p> <p>- <u>Предметные:</u> использовать приобретенные знания для создания фенологического дерева.</p>	Игровая деятельность.	Картон, цветные карандаши.	В течение занятия.
	Раздел 3. Наблюдение за отдельными элементами погоды и изучение метеоприборов - 25 ч.					
11	Почувствуем себя оформителем! Оформляем сменный стенд «Погода»	Уметь оформлять стенд.	<p>- <u>Личностные:</u> осознание ценности природы;</p> <p>- <u>Метапредметные:</u> умение организовать свою деятельность;</p>	Моделирование	Ватман, фломастеры, цветные карандаши.	В течение занятия.

	сегодня».		- Предметные: приобретенных умений для работы с разными источниками географической информации.			
12 13	Почувствуйте себя метеорологом! Измеряем температуру воздуха. Составляем график хода температуры воздуха.	Уметь обрабатывать данные температуры воздуха и строить график	- Личностные: осознание ценности географического знания как важнейшего компонента научной картины мира; - Метапредметные: умение организовать свою деятельность по соответствию описания с изображением; - Предметные: использовать приобретенные знания и умения для анализа метеорологических данных.	Моделирование.	Календарь погоды	В течение занятия.
14	Изучаем работу барометра-анероида	Уметь работать с прибором барометром-анероидом	- Личностные: осознание ценности природы; - Метапредметные: умение вести	Полевые исследования	Барометр, календарь погоды.	В течение занятия.

			самостоятельный поиск, отбор информации и ее преобразование; - Предметные: использовать приобретенные знания для измерения показателей атмосферного давления.			
15	Осваиваем метод определения направления ветра!	Уметь определять по флюгеру направление ветра.	- Личностные: осознание ценности природы; - Метапредметные: умение организовать свою деятельность; - Предметные: использовать приобретенные знания и умения для измерения направления ветра по прибору.	Полевые исследования	Флюгер, календарь погоды	В течение занятия.
16	Почувствуйте себя метеорологом! Составляем «розу ветров».	Уметь обрабатывать данные направления ветра и строить график «розу ветров».	- Личностные: овладение на уровне общего образования системой географических знаний; - Метапредметные: умение оценивать	Моделирование	Календарь погоды.	В течение занятия.

			<p>правильность выполнения учебной задачи</p> <p>- Предметные: использовать приобретенные знания и умения для построения «розы ветров».</p>			
17	<p>Почувствуйте себя моряками! Определяем румбы ветра.</p>	<p>Учимся определять румбы ветров</p>	<p>- Личностные: овладение системой географических знаний; -</p> <p>Метапредметные: умение моделировать, умение организовать свою деятельность, выбирать средства для реализации цели;</p> <p>- Предметные: овладение практическими умениями по использованию метеоприборов.</p>	<p>Моделирование.</p>	<p>Календарь погоды.</p>	<p>В течение занятия.</p>
18	<p>Почувствуйте себя метеорологом! Определяем влажность воздуха.</p>	<p>Уметь определять по метеоприборам влажность воздуха</p>	<p>- Личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении;</p> <p>- Метапредметные: умение соотносить свои</p>	<p>Полевые исследования</p>	<p>Гигрометр, календарь погоды.</p>	<p>В течение занятия.</p>

			<p>действия с планируемыми результатами;</p> <p>- Предметные: использовать приобретенные знания и умения для определения относительной влажности воздуха.</p>			
19	<p>Почувствуйте себя метеорологом! Составляем диаграмму влажности воздуха и долготы дня.</p>	<p>Уметь составлять диаграмму влажности и долготы дня.</p>	<p>- Личностные: овладение на уровне общего образования системой географических знаний;</p> <p>- Метапредметные: умение организовать свою деятельность, определить, определить цели и задачи, оценить достигнутые результаты;</p> <p>- Предметные: использовать понятие «влажность воздуха», для решения учебной задачи.</p>	<p>Моделирование</p>	<p>Учебник, календарь погоды.</p>	<p>В течение занятия.</p>
20	<p>Почувствуйте себя учеными-географами!</p>	<p>Изучить виды облаков.</p>	<p>- Личностные: овладение на уровне общего образования</p>	<p>Исследовательский</p>	<p>Фотоаппарат, карандаш, альбом.</p>	<p>В течение занятия.</p>

	Экскурсия по изучению облаков.		<p>системой географических знаний;</p> <p>- <u>Метапредметные:</u> умение организовать свою деятельность, определить, определить цели и задачи, оценить достигнутые результаты;</p> <p>- <u>Предметные:</u> использовать приобретенные знания и умения для определения видов облаков.</p>			
21	<p>Почувствуйте себя учеными-географами!</p> <p>Предсказываем признаки погоды по облакам.</p>	<p>Учимся предсказывать признаки погоды по облакам.</p> <p>Создать альбом «Виды облаков».</p>	<p>- <u>Личностные:</u> осознание ценности географического знания как важнейшего компонента научной карты мира;</p> <p>- <u>Метапредметные:</u> умение вести самостоятельно исследование;</p> <p>- <u>Предметные:</u> проводить самостоятельный поиск географической</p>	Исследовательский.	Справочная литература, интернет-ресурсы, календарь погоды и природы.	В течение занятия.

			информации.			
22	Почувствуйте себя учеными! Составление диаграммы зависимости облачности от направления ветра.	Уметь использовать различные источники географической информации для составления диаграммы зависимости облачности от направления ветра.	<p>- Личностные: овладение на уровне общего образования системой географических знаний;</p> <p>- Метапредметные: умение вести отбор информации на основе текста учебника, интернет-ресурсов с последующим устным рассказом;</p> <p>- Предметные: использовать приобретенные знания и умения для составления диаграммы зависимости облачности от направления ветра.</p>	Самостоятельная работа.	Учебник, календарь погоды и природы, интернет-ресурсы.	В течение занятия.
23	Изучаем атмосферные осадки.	Уметь работать с географической информацией.	<p>- Личностные: овладение на уровне общего образования системой географических знаний;</p> <p>- Метапредметные: умения самостоятельно отбирать информацию;</p> <p>- Предметные: использовать понятие</p>	Исследовательский.	Интернет-ресурсы, энциклопедии.	В течение занятия.

			«атмосферные осадки» для разработки справочника «Виды осадков по временам года».			
24 25	Изучаем атмосферные явления.	Использовать различные источники географической информации по изучению атмосферных явлений.	<p>- <u>Личностные:</u> овладение на уровне общего образования системой географических знаний;</p> <p>- <u>Метапредметные:</u> умение организовать свою деятельность, определить ее задачи и оценить достигнутые результаты;</p> <p>- <u>Предметные:</u> использовать приобретенные знания для разработки атласа «Атмосферные явления».</p>	Исследовательский, моделирование.	Учебник, карты атласа, интернет-ресурсы.	В течение занятия.

26	<p>Почувствуй себя метеорологом! Описание погоды за сутки, месяц.</p>	<p>Уметь обрабатывать метеорологические данные и описывать погоду данного населенного пункта за сутки, месяц.</p>	<p>- Личностные: овладение на уровне общего образования системой географических знаний; - Метапредметные: умения организовать свою деятельность, определить ее цели, оценить достигнутые результаты; - Предметные: использовать приобретенные знания и умения для составления описания погоды населенного пункта.</p>	Исследовательский.	Учебник, барометр-анероид, термометр.	В течение занятия.
27 28	<p>Осваиваем методы обработки фенологических наблюдений с целью установления времен года!</p>	<p>Уметь обрабатывать фенологические наблюдения.</p>	<p>- Личностные: овладение системой географических знаний и применение в жизненной ситуации; - Метапредметные: умение организовать свою деятельность по обработке фенологических наблюдений; - Предметные:</p>	Моделирование.	Интернет-ресурсы, энциклопедии, плотная бумага, клей.	В течение занятия.

			использовать приобретенные знания и умения по фенологии для определения времен года.			
29 30	Почувствуйте себя метеорологом! Прогнозируем погоду по суточному ходу облаков, дождю, росе, туману.	Уметь прогнозировать погоду по фенологическим данным.	<p>- Личностные: осознание ценности географического знания как важнейшего компонента научной картины мира;</p> <p>- Метапредметные: умение вести наблюдение;</p> <p>- Предметные: использовать приобретенные знания и умения по фенологии для прогнозирования погоды.</p>	Исследовательский.	Интернет-ресурсы, энциклопедии.	В течение занятия.
31 32	Изучаем световые явления в природе.	Умение использовать различные источники географической информации с целью изучения <u>световых явлений</u> в природе.	<p>- Личностные: осознание ценности природы;</p> <p>- Метапредметные: умение работать в группе, умение моделировать, умение организовать свою деятельность, выпирать средства для реализации цели;</p> <p>- Предметные:</p>	Моделирование.	Интернет-ресурсы, энциклопедии, ватман, фотографии (иллюстрации) световых явлений в природе, фломастеры.	В течение занятия.

			использовать приобретенные знания и умения для выявления и описания световых явлений в природе.			
33	Почувствуйте себя художниками! Изображаем признаки устойчивой, ясной погоды в рисунках и стихах.	Научиться изображать признаки устойчивой погоды в рисунках.	<p>- Личностные: осознание ценности природы;</p> <p>- Метапредметные: умение организовать свою деятельность по изображению погоды;</p> <p>- Предметные: выделять, описывать и изображать существенные признаки устойчивой, ясной погоды в рисунках и стихах.</p>	Исследовательский.	Бумага, цветные карандаши, акварельные краски.	В течение занятия.
34	Почувствуйте себя художниками! Изображаем признаки ненастной погоды в рисунках и стихах.	Научиться изображать признаки ненастной погоды в рисунках.	<p>- Личностные: осознание ценности природы;</p> <p>- Метапредметные: умение организовать свою деятельность по изображению погоды;</p> <p>- Предметные: выделять, описывать и изображать существенные</p>	Описатель-	Бумага, цветные карандаши, акварельные краски.	В течение занятия.

			признаки ненастной погоды в рисунках и стихах.			
35	Почувствуйте себя учеными-фенологами! Что происходит в природе и что можно наблюдать весной? (Экскурсия)	Умение вести наблюдение.	-- Личностные: осознание ценности природы; - Метапредметные: умение организовать свою деятельность по наблюдению за природой; - Предметные: выделять, описывать и объяснять существенные признаки погоды. весной.	Исследовательский.	Учебник, дневник погоды.	В течение занятия.

Методические рекомендации по организации занятий

Занятие № 2.

Почувствуйте себя фенологом! Организация и ведение календаря погоды.

Анализ хода сезонных явлений

По окончании каждого сезона необходимо делать анализ хода сезонных явлений и подвести итоги всей проделанной работы. Анализ ученики проводят путем изучения явлений, изображенных на фенологическом дереве, сведений из дневника наблюдений.

Анализ можно проводить по следующей схеме:

Осень.

1. Общая картина хода осени. Проследить зависимость между общим ходом погоды и замиранием живой природы /фенодерево и календарь погоды/.
2. Признаки начала осени. У каких пород раньше других началось осеннее окрашивание листьев.
3. Конец осени. Характерные явления. Резкий или постепенный переход на зиму.
4. Ранняя, поздняя или обычная осень, Ее продолжительность в днях.
5. Сравнение хода осени/календарь погоды/ данного года с ходом осени прошлого года. Пояснить замеченные отличия возможными причинами: разница во времени наступления начала осени, отличия в ходе погоды и др.
6. Отклонение фенодат данной осени от средних многолетних сроков и их причины: раннее наступление холодной погоды, возврат тепла и др. Особенности развития данной осени.
7. Какая стояла погода перед и во время осеннего ожидания растений, когда вновь зазеленела трава и вторично зацвели некоторые травы и деревья.

8. Какие травянистые растения и древесно-кустарниковые породы имели вторичное цветение. Их биологические особенности.

9. Когда видели последних бабочек. Как называются эти бабочки. Их биологические особенности.

- Ход листопада: у каких пород листопад окончился позже всех. Какие породы частично сохранили листья на зиму. Какие породы дольше всех стояли сплошь зелеными. У каких пород листья остаются зелеными и осенью. В каком порядке обнажаются древесно-кустарниковые породы.
- Как реагируют растения, насекомые и животные на резкие изменения погоды.
- Подведение итогов. Подмеченные закономерности и их возможное использование в хозяйственной практике.

При анализе годового хода фенонаблюдений учащиеся вычерчивают график годового хода Солнца в Ульяновской области, круг времен года по фенонаблюдениям и устанавливают связь между годовым ходом солнца и развитием сезонных явлений.

Зима.

1. Установить начало и конец зимнего периода/принимается дата перехода температуры воздуха через 0 град осенью и весной/.
2. Подсчитать среднюю продолжительность зимнего периода. /123-156 дней /
3. Когда установился устойчивый снежный покров? / 20-25 XI-20 /XII/.
4. Какова высота снежного покрова на открытом месте, под деревьями, у забора?
5. Установить наиболее низкую температуру воздуха.
6. Подсчитать число дней с мороза ниже - 20 град. Определить, в каком месяце.
7. Подсчитать число дней с морозами -8,-10 град; установить, в какие месяцы.
8. Определить, когда началось разрушение снежного покрова.

9. Установить окончательный сход снежного покрова. /10-15 1У/

Весна.

1. Установить начало наступления весны /положительные среднесуточные температуры/.
2. Определить начало и конец снегостояния.
3. Сколько дней продолжается снеготаяние.
4. Определить дату полного оттаивания почвы /середина апреля/.
5. Установить переход среднесуточной температуры воздуха через 10 град./ третья декада мая/.
6. Определить продолжительность весеннего периода /продолжительность периода между датами перехода температуры воздуха через 0 град, и 10 град./ Средняя многолетняя продолжительность весеннего периода - 29, - 32 дня.
7. Дата последнего заморозка.
8. Первые вестники весны и их биологические особенности: птицы, насекомые, подснежники, деревья, травы, кустарники. В каком порядке зацветают деревья и травы.
9. Разгар весны: зацветание вишни, черемухи, яблони, желтой акации, сирени, ландыша. В каком порядке зацветают деревья, кустарники.
10. Ранняя, поздняя или обычная весна.
11. Отклонение фенодат от средних многолетних сроков и их возможные причины: снегопад, заморозки, дожди, засуха и другие особенности хода развития данной весны.
12. Подведение итогов. Подмеченные закономерности на основании наблюдений за высотой Солнца над горизонтом, продолжительностью дня, повышением температуры и за явлениями в природе.

Занятие № 3.

Осваиваем метод наблюдения! Что происходит в природе и что можно наблюдать осенью!

Осенняя экскурсия в природу

Задания:

1. Установить географическое положение места проведения экскурсии.
2. Определить температуру воздуха, высоту Солнца над горизонтом, долготу дня и ночи, форму облаков, цвет неба.
3. Определить, какие породы деревьев, кустарников и травяной покров растительности возле школы, в парке, на месте проведения экскурсии.
4. Состояние растений на день экскурсии /какие деревья еще зеленые, начали желтеть, с каких деревьев опадают листья, какие цветы цветут /вторичное цветение/.
5. Каких животных видели.
6. Выводы.

Программа фенологических наблюдений

№ п/п	Список явлений	Число и месяц наступления в тек. году	Число и месяц средних данных
1.	Начало листопада березы бородавчатой		2.09
2.	Начало лета паутины пауков – летчиков		5.09
3.	Начало осенней раскраски листьев клена остролистного		7.09
4.	Первый заморозок на поверхности почвы		13.07
5.	Переход средней суточной температуры воздуха через 10 гр. Осенью		16.09
6.	Первые забереги на водохранилищах		21.11
7.	Первый ледок на водоемах		4.10-2.11
8.	Отлет грачей		
9.	Появление снегирей		9.10-24.10
10.	Массовый листопад у пород отдельных деревьев		23.10
11.	Конец листопада		
12.	Отлет, пролет гусей, уток, чаек.		8.10-21.10
13.	Переход средней суточной температуры воздуха через 0 град. Осенью		28.10-3.11
14.	Первое выпадение снега		11.10-7.11
15.	Ледостав на реке /указать название реки/		

16.	Установление снегового покрова		20.11
17.	Первая песня большой синицы		29.01
18.	Появление первых проталин		26.02-9.03
19.	Прилет первых грачей		8.03
20.	Первые кучевые облака		9.03
21.	Начало сокодвижения клена остролистного		21.03
22.	Прилет первых скворцов		24.03
23.	Начало гнездования грачей		26.03
24.	Первая песнь полевого жаворонка		27.03
25.	Начало лета бабочек-крапивниц		28.03
26.	Переход средней суточной температуры воздуха через 0 град. весной		31.03-6.04
27.	Начало сокодвижения березы бородавчатой		6.04
28.	Начало цветения мать-и-мачехи		6.04
29.	Прилет первых трясогузок		8.04
30.	Первые пролетные стаи гусей, журавлей		11.04-12.04
31.	Начало цветения орешника-лещины		17.04
32.	Последний снегопад		25.04
33.	Переход средней суточной температуры воздуха через 5 градусов весной		18.04
34.	Первое кукование кукушки		
35.	Первая гроза		
36.	Переход средней суточной температуры воздуха через 10 градусов весной		30.04-10.05
37.	Прилет первых деревенских ласточек		1.05
38.	Начало цветения первоцвета лекарств		4.05
39.	Начало цветения березы бородавчатой		5.05
40.	Первая песня соловья		7.05
41.	Начало цветения одуванчика лекарственного		9.05
42.	Прилет первых городских ласточек		
43.	Первый концерт зеленых лягушек		11.05
44.	Последний мороз в воздухе		11.05.
45.	Начало цветения черемухи		9.05
46.	Переход средней суточной температуры воздуха через 15 градусов весной		

Занятие 6-7.

Почувствуйте себя учеными!

Народные приметы по временам года

Осень с 18.09 по 09.10

№ п/п	Что наблюдать	Выводы по наблюдению
1.	Теплая осень - к долгой зиме.	

2.	Лист с дерева не чисто опал - к холодной зиме.	
3.	Листопад прошел - скоро надо ожидать крутую зиму.	
4.	Поздний листопад - к суровой и продолжительной зиме.	
5.	Пока лист с вишни не опал, сколько бы снегу ни выпало, оттепель его сгонит.	
6.	Гром в сентябре - теплая осень.	
7.	Много тенетника на бабье лето - к ясной погоде осенью и холодной зиме.	
8.	Паутина по растениям - к теплу.	
9.	В октябре луна в кругу - лето сухое будет.	

Сентябрь-хмурень

Сроки	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
3.01	Ясно, то еще четыре недели будет хорошая погода.		
14.09	Тепло, то вся зима теплая. Грязно, то осень дождливая. Сухо - осень сухая. Бабье лето ненастно - осень сухая /с 14 по 21.09/.		
23.09	Рябины много - осень дождливая; мало - осень сухая, много ягод - зима строгая.		

Октябрь-позимник листопад

Сроки	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
03.10	Ветер: северный – к стуже, южный – к теплу, западный – к мокроте, восточный – к ведру		
05.10	Если с берёзы лист не опал, снег ляжет поздно.		
13.10	Если снег упадёт, зима не скоро настанет.		
14.10	Покров-первое зазимье. На Покров до обеда осень, а после обеда зимушка-зима. Если ветер с севера, к холодной		

	зиме, с юга - к теплу, с востока - зима будет холодная. Лист с дуба и березы опал не чисто - к строгой зиме. Если на Покров снег, то и на Дмитриев день /8 ноября/ будет тоже.		
17.10	С Ерофея холода сильнее.		
20.10	Если Сергей снежком покроется, то с ноябрьской Матрены зима встанет на ноги /22 ноября/		
25.10	Яркие звезды - к морозу, тусклые - к оттепели.		

Ноябрь-полузимник

Сроки	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
04.11	Казанская /осенняя/, небо заплачет, то за дождем и зима придет.		
08.11	Дмитриев день по снегу» то и Святая /Пасха/по снегу.		
12.11	Синичкин праздник: прилетают птицы, щеглы, снегири, сойки, свиристели и другие.		
14.11	Снежный день обещает будущей весной большой разлив.		
19.11	Если день богат снегом, то зима будет снежная.		
21.11	Михайлов день. Коль на этот день иней -ожидай больших снегов, а коли день зачнется туманом - оттепели быть.		
22.11	Матрена зимняя. С этого дня зима встает на ноги, налетают морозы. Облачная снежная погода предсказывает ненастный май.		
24.11	С Федора Студеного начинает студить и морозить. Если на этот день тепло, то зима будет теплая, если же холодно, то вся зима холодна.		
25.11	Если дождь или снег – быть оттепелям до 4 декабря.		

Декабрь-студень

Зима

№ п/п	Что наблюдать	Выводы
1.	Зима снежная – лето дождливое.	
2.	Зима сухая и холодная-лето сухое и жаркое.	
3.	Зимой тепло – летом холодно.	
4.	Зима морозная – лето жаркое.	
5.	Круг около солнца или месяца зимою предвещает продолжительные метели с морозами.	
6.	Зимой месяц кверху рожками – к морозу.	
7.	Птица хохлится – к непогоде.	
8.	Если январь в прошлом году был теплым, то январь этого года будет холоднее.	
9.	Январь холодный, июль – сухой и жаркий.	
10.	В январе - март, бойся в марте января.	
11.	В январе частые снегопады и метели, то и в июле частые дожди.	

Январь

Даты	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
7.01	Рождество. Снег глубок - год хорош. Какая погода после Рождества, такая же будет и после Петрова дня /12 июля/.		
23.01	Летоуказатель. По инею примечают, какое лето будет: засушливое или дождливое. Иней на стогах - к мокрому лету. Деревья в инее -небо будет синее.		
24.01	Федосеево тепло на раннюю весну пошло. Бойся январской весны.		
25.01	Татьяна. Раннее солнце - ранние птицы. Снег-лето дождливое.		
31.01	В полдень солнце-весна ранняя.		

Февраль-бокогрей

Даты	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
------	------------------	----------------------	-------

	Февраль дождливый, то такими же можно ожидать весну и лето, а если погодливый, то предвещает засуху. Февраль холодный и сухой - август жаркий. Как февраль аукнется, так осень откликнется.		
01.02	Какова погода первого числа, таков и весь февраль.		
02.02	Второй день февраля весну показывает: солнечно - к красной весне, пасмурно - жди поздних метелей.		
04.02	Солнце в полдень - весна ранняя.		
06.02	Какова Аксинья, такова и весна.		
07.02	Каков день с утра до полудня, такова, говорят, будет и первая половина следующей зимы, а с полудня до вечера – предвещает другую половину зимы.		
14.02	На небе много звезд, то зима еще долго продлится и весна будет поздняя.		
15.02	Сретенье-зима с летом встретились. Какова погода на Сретенье, такова и весна будет. Снег метет через дорогу - будет поздняя весна, и коле не метет, то ранняя.		

Весна

Даты	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
	Рано затает – долго не растает. Ранняя весна-признак того, что летом будет много непогожих дней. Если весной снег тает быстро, а вода бежит дружно, - к мокрому лету. Март сухой да мокрый май – будет каша и каравай. В марте облака плывут быстро и высоко – к хорошей погоде. Если в марте вода не течет, в апреле вода не течет. Частые туманы в марте предвещают дождливое лето. Сухой		

	<p>март-плодородие, дождливый – неурожай. Мартовская вода целебная, она от веснушек и загара. Чайка прилетела – скоро лед пройдет. Кукушка, часто и сильно кукующая весною, предвещает теплое время. Апрель с водою – май с травой; синие облака в апреле - к теплу и дождю. Днем жарко, ночью прохладно – к хорошей погоде. В конце марта – начале апреля прилетают скворцы. Трясогузка прилетит, так через двенадцать дней река пойдет. Когда цветет черемуха, всегда живет холод. Когда береза перед ольхой лист распустит, лето будет сухое, если ольха наперед-мокрое! Грачи прилетели – через месяц снег сойдет.</p>		
--	--	--	--

Март-протальник

Дни	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
1	Если 1 марта ручьи - трава в мае.		
2	Каков Тимофей - такова и весна.		
9	Если в этот день выпадает снег, то и на Пасху будет холодно, если будет сухо, то не ожидай дождя и в Пасху.		
10	Сильный ветер, метель – к затяжной зиме.		
13	Полагают, что в этот день всегда бывает оттепель.		
14	Какова Евдокия, таково и лето. С этого времени начинают дуть весенние ветры. Летоуказатель – ветер северный, день морозный – к сухому лету, ветер южный – к дождливому. Грачи прилетели до 14.03-лето мокрое, снег скоро сойдет.		
17	Если грачи сели на гнезда, через 3 недели начнется сев.		
29	Если в этот день тепло, то и весна будет теплая.		
30	На Алексея с гор вода - ожидают благоприятную весну. Коль бегут		

	ручьи -большой разлив рек. Прилетают скворцы.		
--	--	--	--

Апрель-снегогон

Дни	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
	Трясогузка прилетает, так через двенадцать дней река пойдет. В апреле ледоход ждут.		
1	Какова погода 1 апреля, такова и 1 октября, и наоборот.		
7	На Благовещение гроза – к теплomu лету.		
14	Марья половодье начинает.		
18	Пришел Федул – тепляк подул.		
24	Стоит полая вода, вскрываются реки. Если воды не вскрываются, то лето плохое.		

Май-травник

Дни	Народные приметы	Наблюдения этот день	Вывод
	Май холодный – год хлебородный.		
15	С этого времени начинают петь соловьи. Соловьи запели - весна зацветает дружно.		
16	Большая роса утром – к хорошей погоде, нет - к дождю.		
21	Не сей пшеницу раньше появления дубового листа.		
22	Аграрная дата. От Николы осталось 12 морозов. Ольха зацвела - сей гречку.		
24	На Мокея мокро – все лето мокрое.		
31	Дуб перед ясенем лист спустил – к сухому лету.		

Занятие 8.

Наблюдаем приметы о погоде по животным.

Справочный материал к занятию

Предсказание погоды по животным

• Метеорологическим чутьем обладают животные – они по-своему реагируют на изменения температуры, влажности, давления воздуха.

Например:

• сороки садятся на верхушки деревьев – быть морозу, а коли садятся на нижние ветви – к ветру;

• птица хохлится – быть непогоде;

• синица пищит с утра – к морозу;

• снегири рано осенью прилетели – зима рано настанет;

• вороны каркают всей стаей – к холоду, прячут клюв под крыло – тоже к холоду;

• Зимой на ночлеге ворона сидит на верхушке дерева в сторону ветра, то жди на утро тихой погоды;

• если же она сидит на нижних частях дерева и прячется между ветвей, то ночью или на другой день жди ненастья;

• поет зимой снегирь – на снег, вьюгу и слякоть;

• перелетные птицы текут стаями – к дружной весне;

• вороны ранней весной купаются – к теплу, а подвижность ворон предсказывает ясный день;

• чайки прилетели - быстро лед на реках пройдет, и тепло придет;

• чайки на воду садятся и плавают – к хорошей погоде; не летят далеко от берега и не садятся на воду - к длительному ненастью;

• громко кричат или стаями летят - к дождю;

• грачи ранние /раньше 17 марта/ - к ранней весне;

• прилетели и стали гнезда ремонтировать, вить новые - весна дружная, теплая; а если грачи долго на гнезда не садятся - к холодной затяжной весне.

• стаи грачей кричат, взлетают над гнездами - к перемене погоды;

• кукушка закуковала в голом лесу - к неурожайному году; кукует

регулярно - к теплу и прекращению холодных утренников;

- варакушки прилетели - быть теплу;
- птицы выют гнезда на солнечной стороне - к холодному лету;
- соловей запел и поет все ночи - к ясным сухим дням;
- часто вороны кричат - к дождю или бурной погоде;
- грачи пасутся на траве - скоро будет дождь;
- воробьи купаются в пыли, песке или луже, чирикают - к дождю;
- ласточки и стрижи высоко летают - к теплой и сухой погоде;
- низко – к дождю.

• Ласточки прилетели - скоро гром загремит; рано улетели - жди быстрого похолодания;

• птицы перелетные высоко летят осенью - снегу много будет, а низко - так мало снега будет;

• птицы высоко летят - теплая зима будет, летят низко - к холодной зиме;

• воробьи утепляют осенью гнезда - к скорым холодам;

• воробьи дружно чирикают всей стаей осенью - к прекращению ненастья, а зимой - к оттепели; перелетают стайками с места на место - к ветру, хохлятся с утра - к дождю;

• воробьи, синицы, голуби жмутся к домам зимой - к снегу, а летом - к дождю, весело поют, чирикают - к хорошей, погоде; вечером кормятся дольше обычного - к морозу; низко летают -, к дождю.

Занятие 9.

Наблюдаем приметы о погоде по растениям.

Справочный материал к занятию

Календарь распускания почек и цветения растений

№ п/п	Распускание почек	Срок		
		Средний	Ранний	Поздний
1.	Черемуха	24 апреля	8 апреля	12 мая
2.	Рябина	20 апреля	15 апреля	7 мая
3.	Яблоня	5 мая	24 апреля	24 мая

4.	Груша	7 мая	22 апреля	24 мая
5.	Зацветает крыжовник	17 мая	25 апреля	2 июня
6.	Черная смородина	18 мая	1 мая	1 июня
7.	Черемуха	18 мая	4 мая	4 июня
8.	Земляника	21 мая	5 мая	4 июня
9.	Вишня	22 мая	5 мая	5 июня
10.	Слива	23 мая	15 мая	5 июня
11.	Яблоня	24 мая	6 мая	6 июня
12.	Рябина	29 мая	11 апреля	17 июня
13.	Малина	12 июня	23 мая	1 июня
14.	Шиповник	13 июня	17 мая	28 июля
15.	Калина	13 июня	17 мая	20 июля

Через сколько дней после зацветания мать-и-мачехи зацветают:

медуница –	8	яблоня –	32
одуванчик –	21	клевер красный –	47
сурепка –	26	малина –	50
вишня, груша, слива –	29	липа –	75
акация –	30		

Фенологические наблюдения над растениями

1. Начало сокодвижения
2. Начало набухания почек
3. Начало разворачивания почек
4. Первые развернувшиеся листья
5. Начало цветения
6. Конец цветения
7. Первые зрелые плоды
8. Начало рассеивания семян
9. Начало осенней окраски
10. Полная окраска
11. Начало листопада
12. Конец массового листопада

Занятие 14.

Изучаем работу барометра-анероида!

Справочный материал к занятию

Наблюдения за местными признаками погоды

Давление. Как правило, падение давления предвещает ухудшение погоды, а повышение давления наблюдается перед переменной погодой к лучшему /приметы 1,2/.

1. Медленное, непрерывное и длительное повышение давления является признаком продолжительной ясной и устойчивой погоды, жаркой и сухой - летом, морозной - зимой.

2. Непрерывное и длительное понижение давления служит признаком перемены погоды к худшему - признаком осадков, усиления ветра, похолодания летом, потепления зимой.

Занятия 16.

Почувствуй себя метеорологом! Составляем «розу ветров».

Справочный материал к занятию

Наблюдения за местными признаками погоды

Как влияет ветер на погоду? При рассмотрении этого вопроса следует объяснить образование ветра и его действия в областях высокого и низкого давления. В наших средних широтах, где господствуют переменные ветры, нельзя установить безоговорочной зависимости погоды от направления ветра. Можно только говорить о характере погоды, преобладающей при ветрах определенных направлений /признаки 1-2/. В области, занятой циклоном, встречаются ветры всевозможных направлений и различной силы, по этой причине при прохождении циклона происходит смена направления ветра /вращение ветра в ту или другую сторону /и его усиление или ослабление. Эти изменения являются характерными для существования циклона и поэтому могут служить признаками определенной погоды

/признак 3, 5, 6/. При установившейся хорошей погоде ветер имеет довольно ясно выраженный суточный ход - ночью бывает или полное затишье, или слабый ветер; вначале слабый, и постепенно усиливается, примерно до 14-15 часов, затем снова ослабевает и к вечеру затихает/ признаки 4,7/.

Местные научные признаки погоды

№ п/п	Признаки погоды	Выводы
1.	Сильные ветры западных направлений /З.Ю-З, С-З/ связаны с устойчивой ненастной погодой.	
2.	При северных и северо-восточных ветрах обычно преобладает сухая и ясная погода. /Признаки с 1 по от направления ветра устанавливается зависимость погоды/.	
3.	Наличие правильного и ясно заметного суточного хода силы ветра - признак устойчивой ясной, сухой погоды.	
4.	Вращение ветра по Солнцу /т.е. по часовой стрелке /указывает на хорошую погоду.	
5.	Смена вращения ветра по часовой стрелке на обратное служит признаком возобновления плохой погоды.	
6.	Если ветер усиливается при заходе Солнца /особенно, когда оно садится в тучу /и вращается по стрелке часов от / Ю-В к Ю и Ю-З /, то можно ожидать продолжительного дождя.	

Занятие 20-21.

Почувствуйте себя учеными-географами!

Справочный материал к занятию

Наблюдения за местными признаками погоды

Облака. Перистые облака самые высокие. По виду напоминают птичье перо. Состоят из кристалликов льда. Перисто-слоистые состоят из ледяных кристалликов.

Перисто-кучевые располагаются группами и нередко рядами только в один горизонтальный слой, называют их еще «барашками». Состоят из кристалликов льда.

Высокослоистые облака. Облачная пелена серого или синеватого цвета; слой этих облаков делает погоду «пасмурной». Состоят из смеси снежинок и мелких водяных капелек /не образуют кругов вокруг Солнца и Луны/.

Высококучевые – плотные облачные комья, белые, более массивные

посередине; располагаются в один горизонтальный слой группами или рядами по одному или двум направлениям и так тесно лежат, что края отдельных облаков соприкасаются. Состоят из капелек воды.

Слоисто-кучевые облака. Плотная светло-серая облачная масса, разбитая на отдельные куски неправильной формы в виде валиков; покрывают все небо. Возникают к вечеру из кучевых облаков при растекании их оснований и потере резких контуров.

Состоят из водяных капелек, но осадков не дают.

Слоистые облака. Однообразный, сплошной, мутно-серый слой облаков.

Облака восходящих токов – кучевые облака. Они образуются в теплые дни в восходящем потоке нагретого воздуха и потому связаны с хорошей погодой; к вечеру обычно исчезают.

Грозные облака – мощная облачная масса, вздымающаяся в виде горы, имеет темный цвет, часто видны «полосы» выпадающего дождя.

Применение признаков по облакам

Применяя местные признаки по тому или иному виду облаков, надо помнить, что отдельные облачные формы для предвидения погоды обычно только тогда имеют значение, когда появляются в большом количестве. Чем более разнообразные виды облаков имеются одновременно на разных высотах, тем неустойчивее состояние погоды. Наоборот, если определенный вид облаков держится на низменной высоте при ясном небе, то налицо установившаяся погода.

1. Перисто-кучевые облака /см. приложение №1/ белые и весьма мелкие, всегда к дождю, особенно, если их много.
2. Барашки утром - к плохой погоде.
3. Если в течение дня нет заметного образования облаков, то можно рассчитывать на постоянную погоду.
4. Безоблачные вечера при безветренной погоде предвещают прекрасный день, особенно.
5. Безоблачное раннее утро в период переменной погоды служит

признаком очень плохой погоды и осадков, особенно при теплой погоде.

6. Волнистые облака напоминают рябь на песке - надежный признак наступления ненастной погоды через несколько часов.

Движение облаков, особенно высоких, свидетельствует о движениях воздуха в высоких слоях и указывает на беспокойное состояние атмосферы в этих слоях, предшествует обычно плохой погоде /ветреной и ненастью/. Существенное значение имеет направление таких верхних перемещений, особенно по отношению к направлению ветра в низких слоях атмосферы.

Восточные течения в высоких слоях перед хорошей погодой.

1. Если движение облаков немного уклоняется в левую сторону относительно ветра в нижнем слое, то следует ждать хорошей установившейся погоды.

2. Быстрые западные ветры в высоких слоях – перед ненастьем.

3. Если движение облаков заметно отклоняется в правую сторону относительно ветра у земной поверхности, то надо ожидать ухудшения погоды.

4. Когда облака движутся по направлению, прямо противоположному направлению ветра у поверхности Земли, приближается холодная погода, весьма часто с грозой.

Кучевые облака.

1. Появление отдельных кучевых облаков в предполуденные часы, увеличение числа и размеров облачков после полудня и исчезновение их к вечеру – признак установившейся хорошей погоды.

2. Слоисто-кучевые облака не имеют осадков.

3. Если кучевые облака к вечеру не исчезают, то возможны ухудшение погоды и осадки.

4. Слоисто-кучевые облака, переходящие в вымеобразные, предвещают холодную погоду с осадками.

5. Появление высококучевых облаков, быстро движущихся с севера,

северо-запада, а также с юга, предшествует прохождению холодного фронта.

Ливневые (грозовые) облака.

1. Появление у кучевых облаков темной, особенно темно-синей, окраски внизу облака указывает на переход в ливневые.

2. Чем на большую высоту поднимаются массивные кучевые облака, тем большая вероятность грозы.

Облачность /или пасмурное небо/.

1. Просветление неба и появление просветов при длительной дождливой погоде указывает на скорое прекращение осадков и улучшение погоды.

2. Образование к вечеру, в конце пасмурного дня полосы безоблачного неба на западе свидетельствует о перемене погоды к лучшему.

3. Если сплошь покрытое облаками небо днем темнеет с часу на час, то наступают продолжительные обильные осадки.

4. Обложные и затяжные осадки выпадают из светло-серых облаков.

Перистые облака

Перистые облака идут впереди приближающегося теплого фронта /см. признак № 38/ Наличие того или иного ветра в высоких слоях служит определенным признаком погоды. На основании отдельных перистых облаков, если они видны на голубом небе без заметного движения, нельзя делать какого-либо заключения относительно предстоящей погоды.

1. Признаком приближения теплого фронта служит появление перистых облаков, заметно движущихся оттуда, откуда идет фронт, и постепенная смена их перистослоистыми и высокослоистыми.

2. Нежные перистые облака, появившиеся утром и исчезающие в течение дня – признак хорошей постоянной погоды.

3. Когда перистые облака так быстро движутся с западной стороны, что их движение отчетливо заметно на глаз, - то наступит плохая погода /через 1-2 дня/.

4. Перистые облака в форме длинных волос /тянутся почти через весь

небесный свод и кажутся из одной точки/ служат признаком осадков при слабом ветре и грозы летом.

Слоистые облака

1. Зимой вечером при отсутствии ветра все небо покрывается сероватым слоем низкого слоистого облака - перед установившимися продолжительными морозами.

2. Появление слоистых облаков в большом количестве и темной окраски – признак дождя.

Суточный ход облачности

Суточный ход могут иметь только виды облаков, возникающие и меняющиеся благодаря действию Солнца. Это кучевые облака-облака дневные восходящих потоков. Поэтому появление кучевых облаков в ясный теплый день представляет совершенно нормальное явление. При нормальном суточном ходе облачность бывает наибольшей около 16-17 часов и к ночи уменьшается, всякое нарушение правильного суточного хода-признак ухудшения погоды.

На этих фактах построены следующие местные признаки.

1. Ясное небо утром, появление к 10 часам кучевых облаков, постепенное увеличение числа и размеров их до послеполуденных часов и исчезновение к вечеру – признак постоянной прекрасной погоды.

2. Если в конце ясного дня облака постепенно уплотняются и разрастаются, то предстоит перемена погоды и осадки.

Занятие 29-30.

Почувствуйте себя метеорологом! Прогнозируем погоду по суточному ходу облаков, дождю, росе, туману.

Справочный материал к занятию

Наблюдения за местными признаками погоды

Дождь

1. Ослабление дождя к вечеру – признак улучшения погоды.

2. Сильный дождь утром при бурном ветре – признак плохой погоды.
3. Если в дождливый день дождь прекращается /после полудня или вечером/ без прояснения, то на следующий день надо ожидать нового дождя.
4. Осадки при северном и северо-восточном ветрах обычно бывают особенно обильными и продолжительными.
5. Если после сильного ветра при его ослаблении начинаются осадки, то они продолжаются долго.

Роса

Роса летом появляется при понижении температуры воздуха до точки росы, а понижение температуры наступает ночью или под утро вследствие ночного охлаждения земной поверхности, вызванного потерей теплоты в пространство. Благоприятным условием этого являются: безоблачное небо, отсутствие ветра, т.е. условия ясной тихой хорошей погоды. Отсюда вытекают местные признаки погоды.

Обильная роса-признак установившейся хорошей погоды.

Туман

Туман представляет собой конденсацию водяного пара в самом воздухе, обычно в приземном его слое. Поэтому туман образуется при тех же условиях, что и роса.

1. Появление белых туманов в речных долинах, над прудами, в низменных местах и т.д., исчезающих после восхода Солнца, – признак ясной хорошей погоды.

2. Прекращение правильного появления туманов в местах их обычного возникновения – признак ухудшения погоды и ненастья.

Занятие 31-32.

Изучаем световые явления в природе!

Справочный материал к занятию

Наблюдения за местными признаками погоды

Световые или оптические явления

Световые явления в атмосфере считаются очень удобными признаками погоды. Удобными потому, что благодаря своему внешнему, часто красному, виду сразу бросаются в глаза. Световые явления в большинстве случаев происходят в высоких слоях и видны с очень больших расстояний; поэтому они заранее указывают на те приметы погоды, какие начинаются в верхних слоях воздуха, а позднее достигают нижних, кроме того, каждое отдельное световое явление неизменно и часто связано с определенными условиями погоды.

Венцы

Венцами называются радужные круги небольшого диаметра, почти непосредственно прилегающие к светилу /Луне или Солнцу/, находящемуся в центре, и состоящие из нескольких /до 4-х/ радужных концентрических колец. Венцы образуются в высоко-слоистых облаках, так что появление венцов обнаруживает наличие слоя этих облаков. Высокослоистые облака предшествуют фронту теплого и следуют за медленным холодным фронтом.

Увеличение диаметра венца указывает на уменьшение капель, т.е. на уменьшение влажности воздуха.

1. Крупный венец около Луны указывает на сухость воздуха.
2. Появление во время переменной погоды большого венца вокруг Луны – признак наступления сухой погоды на несколько дней.
3. Малый радужный венец около Луны, почти прилегающий к светилу, свидетельствует о большой влажности воздуха и предвещает осадки на следующий день.
4. Венцы около светил наблюдаются в слое высокослоистых облаков, предшествующих прохождению теплого фронта, т.е. перед осадками.

Круги около светил

Когда между наблюдателем и Солнцем находится тонкий слой /перисто-сложных/ облаков, состоящих из ледяных кристалликов, то лучи света, отражаясь и преломляясь в этих иглах, дают очень сложную картину особого светового явления. Чаще всего наблюдаются круги вокруг светил в виде дуг, все явление в целом получило название кругов или гало. Кругов бывает два: внутренний, наружный. У обоих кругов на внутреннем крае располагается красный цвет, далее идет желтоватый, остальные обыкновенно сливаются и дают на наружном крае белый цвет.

Иногда бывает виден не весь круг, а только часть его или горизонтальные белые полосы, в народе их называют «ушами». Когда Солнце бывает близко к горизонту, то возникают вертикальные светлые полосы, проходящие через светило, или так называемые «столбы», иногда столбы с упомянутой горизонтальной полосой образуют крест.

Все многообразие явления кругов около светил объясняется различием в расположении ледяных кристалликов в пространстве и разными условиями преломления лучей света, проходящих через кристаллик.

1. Появление кругов около светил предвещает ухудшение погоды в ближайшие 24-28 часов.

2. Белые круги вокруг светил, столбы и ложные солнца указывают на мороз. По-видимому, возможно предполагать, что в холодное время, особенно зимой, сильное охлаждение во время ясной погоды может вызвать в приземном слое атмосферы переход водяного пара в ледяные иглы и создать соответствующее световое явление.

Видимость

1. Необычайная прозрачность воздуха и потому кажущаяся близость далеких предметов указывает на вероятность дождя.

2. Весьма значительная прозрачность воздуха – признак арктического воздуха и сопровождается вообще похолоданием, а иногда и осадками.

3. Ясная видимость Луны – признак плохой погоды. Эти местные признаки объясняются свойствами воздушных масс, встречающихся друг с другом в области, занятой циклоном.

В зависимости от места своего зарождения и от свойства подстилающей поверхности на пути следования воздушной массы она получает или засоренность (например, тропический воздух над пустынями), или значительную прозрачность (например, арктический воздух над ледяным и снежным покровом). Существование такого заведомо прозрачного воздуха позволяет понять наличие в циклоне такого места, где воздух отличается особенной прозрачностью и вместе с тем служит предвестником ненастья.

Заря

1. Нежно-розовое освещение неподвижных перистых облаков при заходе Солнца при отсутствии других облаков - предзнаменование постоянной хорошей погоды.

2. Золотая заря на западе – признак хорошей погоды.

3. Румяный вечер и серое утро предвещают хорошую погоду.

4. Красное небо вечером указывает на хорошую погоду.

5. Зеленая заря перед восходом и после захода Солнца – признак длительной сухой погоды, засухи.

6. Багрово-красное небо на западе после захода Солнца – признак сильного ветра, а также дождя.

7. Светло-желтые краски в черной заре предвещают ветер.

8. Утренняя заря ярко-красного цвета является признаком осадков.

Красный цвет утром и вечером имеет определенное физическое объяснение. Вечером после дневного восходящего тока можно ожидать образование тумана и облаков при охлаждении поднятого воздуха, но красный цвет неба свидетельствует, что туман не возник, иначе небо от присутствия тумана было бы беловатым; следовательно, влаги в воздухе оказалось так мало, что поднятие воздуха вверх и его охлаждение не сопровождались сгущением пара в воду из-за отсутствия влаги в воздухе;

при такой сухости воздуха надо ожидать хорошей погоды.

Утром после обычного сильного ночного охлаждения водяной пар должен перейти в туман; однако красный цвет неба показывает, что в нижних слоях воздуха нет водяных капель (беловатого тумана). Значит, ночного охлаждения, нужного для образования тумана, не произошло. Почему? Очевидно, что-то помешало ночному излучению. Это могли бы сделать облака, если бы они были налицо. Раз их нет, остается единственное возможное объяснение: в более высоких слоях воздуха имеется влага в значительном количестве; эта влага и защитила нижние слои воздуха от ночного охлаждения. Наличие обильной влаги в воздухе до большой высоты заставляет ожидать плохой погоды.

Так как циклоны приходят к нам преимущественно с запада, то признаком приближения циклона обычно служит появление облаков на западе, что влечет за собой заход Солнца в тучу. Но надо принимать во внимание ту последовательность, в какой облачные формы предшествуют фронтам. На основе этих замечаний становятся понятными следующие местные признаки:

1. Если над низкой сплошной тучей, когда за нее заходит Солнце, нет ни перистых, ни перисто-слоистых облаков, то такие условия не служат признаком ухудшения погоды.

2. Заход Солнца за густые тучи с пурпурной окраской по краям - к ненастью.

3. Заход Солнца за тучи при усилении ветра /и повороте от Ю-В к Ю-З/
— признак плохой погоды.

Изаоблачное сияние

Так названо явление в виде пучка отдельных светлых лучей или лент, выходящих из-за облаков, закрывающих собой Солнце. Лучи Солнца, проходя через просветы между облаками, освещают водяные капельки, взвешенные в воздухе, и дают пучок светлых полос.

Так как иззаоблачное сияние бывает видно только благодаря скоплению

в воздухе большого количества водяных капель, то это явление должно предвещать ненастье.

1. Иззаоблачное сияние-признак плохой погоды.
2. Иззаоблачное сияние желтоватого цвета, видимое непосредственно после прошедшего дождя, заставляет с большой вероятностью ожидать скорого возобновления дождя.

Цвет неба

1. Нежно-голубое небо при слабом ветре или тихой погоде указывает на ее постоянство.
2. Зеленое небо – вестник засухи.
3. Ровное серое небо утром – перед хорошей погодой.
4. Темно-синее небо при ветреной погоде указывает на сильную изменчивость погоды.
5. Белесоватое небо – к дождю.
6. Серое небо вечером – перед дождем.

Серый цвет неба указывает на появление в воздухе водяных капель. Серое небо вечером свидетельствует, что в нижнем слое воздуха уже небольшое вечернее охлаждение вызвало переход пара в воду. Значит в воздухе так много влаги, что он был близок к состоянию насыщения; это бывает перед ненастной погодой и осадками. Серое небо утром показывает, что сгущение пара в воду произошло при ночном охлаждении; следовательно, нижние слои воздуха ночью не были ничем защищены от потери тепла, т.е. над ними в высоких слоях нет влаги, нет облаков, имеется сухой воздух, ясное небо-все это признаки холодной погоды.

Цвет светил

1. Красноватый цвет затуманенного диска Солнца, вместе с голубоватой окраской отдаленных предметов – признак запыленного тропического воздуха, предвещает вообще потепление.
2. Красный цвет светил, когда они высоко над горизонтом, –

признак ненастной погоды.

Занятие 26.

Почувствуйте себя метеорологом! Описание погоды за сутки, месяц.

Справочный материал к занятию

Наблюдения за местными признаками погоды

Ясная установившаяся погода должна сопровождаться резко выраженным суточным ходом температуры, имеющим значительную амплитуду.

Наличие влаги в воздухе /особенно в большом количестве/, присутствие облаков задерживают и ослабляют как приток теплоты от Солнца /днем/, так и потерю теплоты излучением /ночью/. В результате амплитуда суточной температуры уменьшается, и суточный ход сглаживается.

Сказанное относительно суточного хода температуры воздуха можно распространить на все главнейшие элементы погоды, и относительно суточного хода вообще высказать такое правило:

Правильный и резко выраженный суточный ход с значительной амплитудой наблюдается при прочно установившейся хорошей погоде, когда днем жарко, ночью прохладно. Нарушение или ослабление суточного хода указывает на переход хорошей погоды в плохую; восстановление четкого суточного хода во время ненастной погоды означает улучшение погоды.

1. Резкие переходы от ночного холода к дневному теплу и обратно – признак хорошей погоды.

2. Если при подъеме на холм вечером, ночью и утром чувствуется более теплый воздух, то это служит признаком хорошей погоды/ /холодный воздух при тихой ясной погоде скопляется и застаивается в низких местах/.

3. Если вечером температура непосредственно у поверхности земли, например, в траве, заметно ниже, чем на нескольких метрах высоты, то это является признаком ясной тихой погоды.

4. Значительное похолодание после ненастной погоды почти всегда и

во все времена года предвещает улучшение погоды.

5. Слабый суточный ход температуры – признак, установившейся плохой погоды.

6. Несвоевременное повышение температуры, например, теплые ночи – признак ухудшения погоды.