

Метод мониторинга  
биологических объектов  
поселка Кушоки

Выполнила: Капишева Ж.Т.

Научный руководитель:  
Любкина Р.А.

# Цель работы:

- Получить объективное представление об особенностях сезонного развития природы;
- Наблюдать за жизнедеятельностью живых организмов и окружающей среды;

# Этапы проекта:

- Наблюдения за гидрометеорологическими явлениями природы;
- Наблюдения за растениями;

# Задачи проекта:

- Наблюдать за жизнедеятельностью живых организмов (растений);
- Получать представления о гидрометеорологических явлениях природы;
- Получать знания о закономерностях сезонного развития природы;
- Наблюдать за изменчивостью сроков наступления сезонных явлений;

# Фенологические наблюдения

- Фенологические (сезонные) наблюдения жизнедеятельности живых организмов и окружающей среды – одна из существенных составных частей мониторинга.
- Фенология – это система знаний о закономерностях сезонного развития природы. Изменчивость сроков наступления сезонных явлений, её закономерности составляют главный предмет фенологии. Многолетняя повторяемость наблюдений определяет основу метода фенологии. Сроки наступления сезонных явлений зависят от физико-географических условий.
- Для получения объективного представления об особенностях сезонного развития отдельных территорий природы составляют общие программы фенологических наблюдений, учитывающие их географическую специфику. Эта программа состоит из 4 разделов:
  - гидрометеорологические наблюдения;
  - явления в мире растений;
  - явления в мире животных;
  - сельскохозяйственная фенология;

# Наблюдения за гидрометеорологическими явлениями

- Для получения общих представлений о гидрометеорологических явлениях можно пользоваться данными метеостанций и метеоплощадок при школе (если они имеются). Рекомендуется отмечать даты устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха.
- При наблюдениях необходимо отмечать сроки следующих метеоявлений:
- Замерзание реки (канал Иртыш-Караганда). Отмечается день, когда движение льда полностью прекратилось.
- Установления снежного постоянного покрова. Отмечается день, когда снег выпал и до весны не растаял. Отметить этот день можно лишь путем систематических наблюдений за предзимними снегопадами.
- Появление первых проталин на полях. Отмечается день, когда впервые на открытых участках среди снежного покрова стали хорошо заметны пятна обнаженной земли.

- Начало интенсивного таяния снега
- Вскрытие реки (канал Иртыш-Караганда). Записывается день обнаружений крупных трещин на льду.
- Исчезновения снежного покрова. Полный сход снежного покрова на открытом месте.
- Первая гроза. Электрические разряды в виде молний сопровождающиеся громом. Указывается, была ли гроза близкой или отдаленной.
- Первый заморозок в воздухе. Определяются в утренние часы по наличию инея или по появлению ледяной корки в мелких лужах.
- Первый снежный покров. Отмечается день снегопада, образовавшего сплошной снежный покров хотя бы на несколько часов.

# Наблюдения за растениями

- Сокодвижение у черемухи и яблони. Начало сокодвижение отмечается по появлению из раны капельки сока.
- Набухание почек. Появление на почечных чешуйках в результате их роста более светлых полосок, уголков, пятнышек.
- Распускание почек - появление кончиков листьев между чешуйками.
- Развертывание первых листьев- почки раскрылись, листочки стали разворачиваться, но листовые пластинки не разгладились.
- Начало цветения – высыпание листвы из лопнувших пыльников при дуновении ветра или встряхивание ветки. У растений с хорошо выраженным околоцветником началом цветения считается появление на 2-3 экземплярах нескольких первых цветков с раскрывшимся венчиком.
- Конец цветения - на растениях не осталось раскрытых цветков, лепестки завяли и осыпаются.



- Плодоношение. У растений с сочными плодами (малина, смородина, яблоня, груша и др.) плоды считаются созревшими, если они становятся мягкими, приобретают определенную окраску. У пород с сухими несъедобными плодами определить на глаз созревание трудно. Поэтому наблюдают их рассеивание.
- Массовое плодоношение – момент, когда сбор плодов и семян для хозяйственных целей.
- Начало раскраски листвы – дата, когда были замечены первые по-осеннему раскрашенные листочки.
- Начало листопада - день опадения первых по-осеннему окрашенных листьев.
- Полная раскраска листвы отмечается дата, когда все листья приобрели осеннюю окраску.
- Конец листопада - день, когда крона дерева или кустарника полностью обнажилась.

# Гидрометеорологические наблюдения

Сезоны	Сезонные явления	Дата
Осень	Установление среднесуточной температуры воздуха ниже 15С	5-10 октября
	Первый снег	8 октября
Предзимье	Установление среднесуточной температуры воздуха	15-22 ноября
Зима. Первозимье	Замерзание реки	8-14 декабря
	Устойчивый снежный покров	20-28 ноября
Среднезимье	Установление ледовой переправы через реку	20-28 декабря

31 марта- 1 апреля	Морозные дни (до 40С)	19-21 января; 6-8 февраля; 10-14 февраля;
	Буранные дни	10 февраля; 4 марта; 12 марта; 20-23 марта; 28-29 марта;
Предвесенье	Установление среднесуточной температуры воздуха	15-21 марта
	Первая капель	10марта
Весна	Начало интенсивного таяния снега	30 марта
Пестрая весна	Появление первых проталин на полях	31 марта- 1 апреля

## Исчезновение снежного покрова

Голая весна	Вскрытие реки	
	Исчезновение снежного покрова	

# Наблюдения за растениями

Сезоны	Сезонные явления	Дата
Осень. Начальная осень	Начало раскраски листвы	5-10 октября
Золотая осень	Полная раскраска листвы	10-17 октября
	Начало листопада	11-15 октября
Глубокая осень	Конец листопада	22-29 октября

## Конец цветения

Весна. Зеленая весна	Сокодвижение	
	Набухание почек	
	Распускание почек	
	Развертывание листьев	
	Начало цветения	
	Конец цветения	

## Массовое плодоношение

Лето	Плодоношение	
	Массовое плодоношение	

