

Использование специального оборудования в работе школьного лесничества в рамках реализации сетевого проекта «Фенология 2.0»

Наблюдения за природой исстари были важным источником знаний для ведения сельского хозяйства, охоты, сбора грибов, ягод, лекарственных растений. Народный опыт запечатлен в многочисленных приметах, отражающих связи сезонных явлений в природе, влияние сезонных явлений на хозяйственную деятельность, урожай и т.п.

На научной основе систематические фенологические наблюдения в России ведутся более 200 лет.

Так в Марийском крае в лучшие годы развития сети (1960-1970 гг.) действовало более 100 пунктов наблюдения.

В силу объективных причин к 2000-х годам произошел значительный спад активности добровольной фенологической сети. Одной из таких причин стала отмена бесплатной фенологической почтовой корреспонденции.

С 2015 г. начинается новый этап развития добровольной фенологической сети в России. С 2016 года начал работу портал Фенологической сети РГО, который обеспечивает обмен фенологическими данными. В настоящее время портал модернизируется в проект «Окружающий мир».

Фенология – наука о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки.

Основная **цель** фенологических исследований – выявление закономерностей многолетней динамики сезонных процессов в пределах конкретной территории: сроков наступления явлений природы (средне-многолетних и крайних дат), трендов смещения этих сроков.

В последнее время начинается новый этап развития добровольной фенологической сети в России. И с 7 ноября 2022 года наша школа стала опорной площадкой Поволжского государственного технологического университета, направленной на создание мотивирующей научно-творческой образовательной среды "школа-вуз", как фактора развития одаренности обучающихся, расширение доступа к современным образовательным и проектно-исследовательским технологиям в области естественно- научной подготовки. Для работы опорной площадки нам передали комплект оборудования: метеостанция АМТАСТ, геодезическая рулетка с фиброгласовой лентой, бинокль, компас, информационный стенд "Сезонные явления в природе".

Целью проекта «Фенология 2.0» является возобновление фенологических исследований в Приволжье на основе создания научно-методических комиссий при отделениях Русского географического общества, опорных площадок фенологической сети на базе образовательных учреждений и активного вовлечения в исследования педагогов и обучающихся. В этот проект входят 4 республики: Марий Эл, Чувашия, Мордовия, Кировская область. И сегодня в мастер-классе хотелось бы

показать вам, как мы используем в работе эти оборудования на занятиях школьного лесничества.

описание и демонстрация оборудование

Члены школьного лесничества в ходе организации своей деятельности, так или иначе, сталкиваются с сезонными изменениями в природе, в ходе которых они, наблюдая за живыми и неживыми объектами, решают реальные практические задачи (изготавливают и развешивают кормушки, скворечники, участвуют в посадке леса, проводят беседы и другие природоохранные мероприятия, распространяют листовки, ведут проектную работу).

Важность изучения сезонных явлений природы состоит в том, что с изменением сроков их наступления связано и изменение сроков проведения многих хозяйственно важных работ. В лесном хозяйстве фенологические наблюдения позволяют установить наилучшие сроки проведения работ по посеву и посадкам лесных пород, рубкам ухода, защите лесов от пожаров, предупреждению вспышек вредных насекомых и болезней, содействию естественному возобновлению леса, сбору семян и плодов лесных деревьев и кустарников, заготовке ягод и грибов, сбору лекарственных трав, использованию медоносных растений, помогают правильно планировать работы по озеленению и т.д. Члены школьного лесничества могут оказать практическую помощь в сборе многолетних данных на определенном лесном участке для использования их в дальнейшем специалистами лесного хозяйства в своей профессиональной деятельности.

С чего началось наблюдения?

Организацию фенологических наблюдений необходимо было начинать с ознакомления с окружающей местностью и выбора удобного для частого посещения участка или маршрута наблюдений. Выбранный в качестве постоянного *-маршрут фенологических наблюдений*, считается долгодействующим фенологическим объектом.

Маршрут может быть любой длины и ширины, на уже ранее созданной экологической тропе, на лесном участке, закрепленном за школьным лесничеством, на котором необходимо выделить объекты для наблюдений. Чтобы дать правильную оценку фенологического состояния растительности на участке наблюдения, фенологические наблюдения ведутся не за одиночными экземплярами, а за совокупностью представителей конкретного вида. Объектом наблюдения мы пока выбрали деревья 2 пород: черемуху обыкновенную и березу повислую. Исходя из рекомендаций, деревья представлены группой экземпляров (не менее 5-10 шт.) средневозрастные и нормально развивающиеся.

При фенологических наблюдениях за растениями используется следующая система фитофенологических фаз, наблюдаемых у наиболее типичных представителей местной растительности:

начало сокодвижения, начало набухания почек, начало роста побегов – начало распускания почек, начало развёртывания листьев (или хвои) (начало облиствения, зеленения у древесных и кустарниковых растений); полное облиствение, начало цветения у всех наблюдаемых видов и т.д.

Для составления календаря природы, точно отражающего развитие природы той или иной местности, очень важно, чтобы наблюдения в течение ряда лет велись в одном и том же месте и за одними и теми же объектами. В школьных лесничествах, где группы меняются и наблюдения продолжают разные лица, необходимы определенные места постоянных наблюдений. Учитывая это место для наблюдений выбрали на пришкольной территории и потихоньку начали вовлекать в эту работу учащихся 3-4 классов. Нынешние члены школьного лесничества уже старшеклассники, и со следующего года планируем собрать другой состав.

Для данного пункта мы завести документ – *паспорт*, где фиксируем наши наблюдений.

Членов школьного лесничества завели *дневник наблюдений*, который требует систематического ведения непосредственно в процессе проведения наблюдения. Это простые, карманные блокноты.

На первых страницах дневника приводится анкета-программа наблюдений. На последующих страницах на каждую дату обхода заводится новая страница, где указывается следующее:

1. Дата, время наблюдений (новая дата начинается с новой страницы).
2. Состояние погоды и явления в неживой природе (температура воздуха; направление и сила ветра; облачность; вид осадков – для краткости можно пользоваться условными знаками).
3. Явления в растительном мире.
4. Явления в животном мире.
5. Иные явления (не включенные в программу).

Т. к. мы присоединились проекту осенью, фенологические наблюдения мы планируем начать с этого месяца. Но тем, не менее **15 ноября успели отметить день единых действий для березы повислой и черемухи обыкновенной**. Наблюдения, которые приходятся на дни единых действий, мы также забиваем на портал портал «Окружающий мир» Русского географического общества (<https://fenolog.rgo.ru/>)

Базовая программа наблюдений в школьных лесничествах включает следующие явления (см. таблицу):

Сезонные явления	Индикатор начала сезона (подсезона)
Зима	
Первая капель с крыш при минусовой температуре	предвесенье
Первая оттепель (Первый переход максимальной температуры воздуха выше 0 °С)	
Массовое осыпание семян липы мелколистной	
Массовое осыпание семян ели (вид)	
Массовое осыпание семян сосны обыкновенной	
Прилет (встреча) первых грачей	
Весна	
Начало постоянных оттепелей (Переход максимальной температуры воздуха выше 0 °С – устойчивый)	снеготаяние
Начало прилета (первая встреча) скворцов	
Первые проталины на открытых (ровных) местах (в полях)	
Переход среднесут. температуры воздуха выше 0 °С – устойчив.	
Первая песня жаворонка	
Появление бабочек-крапивниц	
Прилет белой трясогузки	
Разрушение устойчивого снежного покрова (на открытых участках)	
Муравей рыжий (пробуждение)	
Начало сокодвижения у березы	оживление
Начало цветения мать-и-мачехи	
Первый вылет пчел за взятком – появление на цветках	
Вскрытие водоёмов/водотоков (подвижка льда)	
Переход миним. температуры воздуха выше 0 °С – устойчивый	
Начало ледохода	
Полное освобождение водоёма/водотока ото льда	
Сход снега на открытых местах	
Первые пролетные стаи гусей	
Появление бабочек-лимонниц	
Сход снега в лесу	
Первая гроза (гром)	
Сезонные явления	Индикатор начала сезона (подсезона)
Первое кукование кукушки	
Последний заморозок в воздухе	
Переход среднесут. температуры воздуха выше +8 °С – устойчив.	разгар весны
Развертывание первых листьев (начало зеленения) березы	
Прилет деревенских ласточек (касаток)	
Появление майских жуков	
Первая песня соловья	
Последний снегопад	
Переход среднесут. температуры воздуха выше +10 °С – устойчив.	
Начало цветения черемухи обыкновенной	
Первое появление комаров кусак (первый укус)	
Начало посадки леса	
Последний заморозок на почве (иней)	
Начало цветения рябины обыкновенной	предлетье
Начало цветения сирени обыкновенной	
Начало пыления сосны обыкновенной	
Начало цветения ландыша	
Переход мин. температуры воздуха выше +10 °С – устойчивый	
Лето	
Переход среднесут. температуры воздуха выше +15 °С – устойчив.	начало лета
Начало цветения шиповника	
Вылет скворчат из гнезда	
Первое появление слепней	

Первое появление подберезовиков	
Начало созревания лесной земляники	
Начало цветения зверобоя	
Начало цветения иван-чая	
Начало цветения липы мелколистной	полное лето
Начало созревания (первый сбор) черники	
Последняя песня соловья	
Первое появление белых грибов	
Начало созревания (первый сбор) садовой малины	
Начало созревания (первый сбор) лесной малины	
Начало рассеивания семян у березы	
Начало созревания (первый сбор) ягод брусники	спад лета
Сезонные явления	Индикатор начала сезона (подсезона)
Осень	
Начало осеннего окрашивания листьев липы	начало осени
Начало осеннего окрашивания листьев березы	
Переход миним. температуры воздуха ниже +10 °С – устойчив.	
Переход среднесут. температуры воздуха ниже +15 °С – устойчив.	
Начало листопада у липы	
Последняя встреча (отлет) деревенских ласточек	
Начало листопада у березы	
Опадение созревших желудей	
Первые заморозки на почве (иней)	золотая осень
Запестрение листьев у березы (пожелтело 50 % листвы)	
Начало осеннего окрашивания хвои лиственницы	
Первый заморозок в воздухе (осенний)	
Переход среднесут. температуры воздуха ниже +10 °С – устойчив.	
Полная осенняя раскраска листьев у липы	
Полная осенняя раскраска листьев у березы	
Начало осеннего пролета гусей	
Начало осенней посадки леса	
Конец листопада у осины	
Исчезновение рыжих муравьев	
Переход среднесут. температуры воздуха ниже +8 °С – устойчив.	глубокая осень
Конец листопада у березы	
Первые снежные осадки	
Конец листопада сирени	предзимье
Первый снежный покров	
Конец хвоепада у лиственницы	
Переход миним. температуры воздуха ниже 0 °С – устойчивый	
Зима	
Переход среднесут. температуры воздуха ниже 0 °С – устойчив.	первозимье
Образование устойчивого снежного покрова	
Первые забереги на водоёме (водотоке)	
Ледостав первый на водоёме (водотоке)	
Переход максим. температуры воздуха ниже 0 °С – устойчивый	
Ледостав окончательный на водоёме/водотоке	

Конечно мы только на начальном этапе этого проекта, но у ребят уже наблюдается большой интерес этому делу.

