

Фенологические наблюдения за растениями

Введение

На большей части территории нашей страны еще лежит снег, и явные признаки весны пока не наблюдаются. Однако весна уже вот-вот вступит в свои права и растения с нетерпением ждут ее прихода. Первыми откликаются на весеннее тепло растения, которые всю зиму сохраняли будущие побеги. Все деревья и кустарники по-своему реагируют на приближение весны. Но кроме пробуждения растений мы можем наблюдать и другие признаки сезонных изменений в природе.

Наше исследование будет посвящено наблюдению за весенними изменениями растений на ваших приусадебных участках, на пришкольном учебно-опытном участке.

Участники проекта могут выполнить задания полностью или отдельные их части по своему выбору.

Задание 1. Выбор площадки для наблюдения.

Для наблюдения за весенними изменениями мы выберем две постоянные площадки (два места). Это интересно тем, что природные условия весьма изменчивы: с одной стороны вашего дома может лежать снег, а на другой стороне снега уже нет, и растения выпустили первые зеленые листочки. Постарайтесь выбрать две разных площадки. Подумайте, где можно найти разные места по условиям освещения и температуре, влияет ли рельеф на скорость весенних изменений. Будут ли изменения растений одинаково развиваться около вашего дома и в парке? Выберите участки недалеко от школы или вашего дома.¹

Ход работы

1. Начертите планы выбранных участков с указанием сторон горизонта, дорог, зданий поблизости.² В зоне наблюдения (размер зоны наблюдения должен составлять примерно 20 кв. метров) отметьте деревья, кустарники, клумбы. Постарайтесь определить, какие виды деревьев и кустарников растут на выбранных вами участках. Можно нарисовать планы на компьютере или от руки, а потом отсканировать.

2. Если наблюдение ведется за участком около дерева, то следует написать его вид и привести характеристики: примерная высота, диаметр ствола на уровне груди, высота прикрепления кроны, примерный диаметр кроны³, наличие повреждений (трещины, дупла, поломанные ветви и т.д.), присутствие на дереве мхов, лишайников, грибов и др.

3. Если наблюдение ведется за участком газона или пустыря, отметьте наличие ограды, тропинок, культурных посадок. Ухаживают ли за участком, убирают ли его, не сбрасывали ли снег с дороги на наблюдаемый участок, утоптан ли снежный покров.

4. Сделайте фотографии ваших участков.

Задание 2. Наблюдения за растениями.

Наблюдения за растениями на участках желательно проводить два раза в неделю в один и тот же день недели и одинаковое время суток – например, по понедельникам и четвергам в 14.00.

Ход работы

Регулярно, в соответствии с графиком, посещайте наблюдаемые участки. В соответствии с произошедшими изменениями делайте записи в дневнике наблюдений. Изменения можно проиллюстрировать фотографиями или рисунками. К каждой фотографии или рисунку желательно дать пояснения (какие изменения или явления вы иллюстрируете).

Рекомендации по проведению наблюдений.

Особо следует отмечать ход схода снега, для наглядности этот процесс можно отразить схематично (зарисовать или сфотографировать постепенное уменьшение снежного покрова).

Отметьте, вышли ли из-под снега зеленые растения (или земля голая, или в прошлогодней сухой траве).

Пронаблюдайте начало весеннего сокодвижения у деревьев⁴. Обращайте внимание на почки деревьев и кустарников – когда они начинают набухать, когда распускаются.

Перечислите появляющиеся растения.⁵ Процесс прорастания травянистых растений можно не только сфотографировать, но и зарисовать условно, с указанием появления листьев, выгонки бутонов, распускания цветов. Для правильной регистрации явлений необходимо предварительно ознакомиться с методическими указаниями.

Обращайте внимание на метеорологические условия в день наблюдений. Особенно отметьте какие-то резкие изменения в погоде, если они имеются - изменения температуры, заморозки или потепление; осадки – снег, теплый дождь; туман и т.д.

По мере накопления информации наблюдения оформляйте в таблице. Впишите даты, когда вы наблюдали изменения, указанные в таблице.

Вы можете добавить строчки, если вам покажется необходимым указать явления, которых нет в таблице.

Отмечаемые датами моменты	Участок номер один	Участок номер два
	Сосна обыкновенная (название участка)	(название участка)
Начало наблюдений	9 января 2025г	
Появление участка почвы из-под снега	19 января частичное появление почвы, 24 полное появление почвы	

Начало весеннего сокодвижения у деревьев		
Прорастание побегов травянистых растений		
Полный сход снега ^б		
Распускание почек на дереве или кустарника (с указанием видов растений)		
Начало цветения деревьев или кустарников на наблюдаемом участке (с указанием видов растений)		
Разворачивание листьев в полный размер (с указанием видов растений)		
Появление третьей пары листьев у молодых проростков двудольных травянистых растений (с указанием видов растений)		
Окончание наблюдений		

Вопросы к заданию

1. Наблюдали ли вы различия в весеннем развитии растений на выбранных вами участках?
2. Как вы думаете, с чем связаны эти различия?
3. Заметили ли вы связь между погодными условиями и наступлением тех или иных фенологических явлений?
4. Как влияют резкие изменения погодных условий на растения?

Приборы и инструменты

- Блокнот для записей
- Распечатки таблиц для заполнения наблюдений
- Миллиметровая бумага для составления плана участков
- Планшет (желательно)
- Карандаш, линейка, ластик
- Рулетка или мерная лента
- Компас
- Часы
- Фонедоскоп (желательно)
- Фотоаппарат или мобильный телефон с фотоаппаратом

Оформление работы

Вы можете представить свою работу в одном или нескольких наиболее удобных для Вас электронных форматах:

- ☐ документ Word,
- ☐ презентация Power Point,
- ☐ таблицы Excel.

В начале работы необходимо указать:

- ☐ имя и фамилию автора (или авторов) работы (фото, если есть)
- ☐ фамилия, имя и отчество учителя (руководителя работы, если есть)
- ☐ название населённого пункта и учебного заведения
- ☐ адрес электронной почты для контактов

Информационные источники:

<http://bio.1september.ru/2000/11/6.htm> В.Ф. ГЕРАСИМОВ «Зачем нужна фенология»
<http://bio.1september.ru/articlef.php?ID=200500909>

Ю.В. МИРОНОВА, «Методика организации фенологических наблюдений на пришкольном участке, в сквере или лесопарке»

Михеев А.В., Определитель птичьих гнезд
http://www.zoomet.ru/mix%5Cmixeev_oglav.html

http://www.zoomet.ru/metod_sreda.html - определители, книга "Весна в жизни леса".
Державина Т.Б. Экскурсии в природу. - М.: Мнемозина, 2010

Филоненко-Алексеева А.Л. и др. Полевая практика по природоведению: Экскурсии в природу. Изд.: ВЛАДОС ГУМАНИТАРНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР, 2000

Соловьев А.Н. Сезонные наблюдения в природе. Изд.: Киров, 2005

Примечания:

1 При выполнении работы важно соблюдать аккуратность оформления своего исследования – ведь тогда результаты можно будет использовать в дальнейшем при обработке и обобщении данных, полученных разными наблюдателями. И каждая конкретная работа может стать частью большого общего проекта.

2 Границы схемы участка удобно определять по «теневой зоне» от ближайшего крупного строения. Скажем, отметьте, как в течении суток падает тень от ближайшего дома, и зарисуйте все крупные объекты, попадающие в эту зону (дороги, клумбы, детские площадки, трансформаторные будки и т.д.). Отметьте продолжительность освещения прямым солнечным светом участка (в часах, приблизительно). Скажем, в апреле солнце на участке бывало с девяти утра до двенадцати дня.

3 Определить по проекции кроны на земле

4 Сокодвижение у деревьев легко определить с помощью фонендоскопа, приложенного к стволу дерева. Перемещение жидкости внутри дерева обычно хорошо слышно.

5 В связи с тем, что ювенильные растения зачастую сложно определить даже опытному исследователю, можно описывать растения по общей схеме – внешний вид, форма и цвет листьев, размеры, скорость роста. В дальнейшем добавятся название растений, когда их будет проще идентифицировать.

6 Ход таяния снега можно отразить в виде схемы или серии фотографий

- Карандаш, линейка, ластик
- Рулетка или мерная лента
- Компас
- Часы
- Фонедоскоп (желательно)
- Фотоаппарат или мобильный телефон с фотоаппаратом

Оформление работы

Вы можете представить свою работу в одном или нескольких наиболее удобных для Вас электронных форматах:

- документ Word,
- презентация Power Point,
- таблицы Excel.

В начале работы необходимо указать:

- имя и фамилию автора (или авторов) работы (фото, если есть)
- фамилия, имя и отчество учителя (руководителя работы, если есть)
- название населённого пункта и учебного заведения
- адрес электронной почты для контактов

Информационные источники:

- <http://bio.1september.ru/2000/11/6.htm> В.Ф. ГЕРАСИМОВ «Зачем нужна фенология»
- <http://bio.1september.ru/articlef.php?ID=200500909> Ю.В. МИРОНОВА, «Методика организации фенологических наблюдений на пришкольном участке, в сквере или лесопарке для учеников 6-8-х классов»
- Михеев А.В., Определитель птичьих гнезд
http://www.zoomet.ru/mix%5Cmicheev_oglav.html
- http://www.zoomet.ru/metod_sreda.html - определители, книга "Весна в жизни леса".
- Державина Т.Б. Экскурсии в природу. - М.: Мнемозина, 2010
- Филоненко-Алексеева А.Л. и др. Полевая практика по природоведению: Экскурсии в природу. Изд.: ВЛАДОС ГУМАНИТАРНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР, 2000
- Соловьев А.Н. Сезонные наблюдения в природе. Изд.: Киров, 2005

Примечания:

¹ При выполнении работы важно соблюдать аккуратность оформления своего исследования – ведь тогда результаты можно будет использовать в дальнейшем при обработке и обобщении данных, полученных разными наблюдателями. И каждая конкретная работа может стать частью большого общего проекта.

² Границы схемы участка удобно определять по «теневой зоне» от ближайшего крупного строения. Скажем, отметьте, как в течении суток падает тень от ближайшего дома, и зарисуйте все крупные объекты, попадающие в эту зону (дороги, клумбы, детские площадки, трансформаторные будки и т.д.). Отметьте продолжительность освещения прямым солнечным светом участка (в часах, приблизительно). Скажем, в апреле солнце на участке бывало с девяти утра до двенадцати дня.

³ Определить по проекции кроны на земле

⁴ Сокодвижение у деревьев легко определить с помощью фонендоскопа, приложенного к стволу дерева. Перемещение жидкости внутри дерева обычно хорошо слышно.

⁵ В связи с тем, что ювенильные растения зачастую сложно определить даже опытному исследователю, можно описывать растения по общей схеме – внешний вид, форма и цвет листьев, размеры, скорость роста. В дальнейшем добавятся название растений, когда их будет проще идентифицировать.

⁶ Ход таяния снега можно отразить в виде схемы или серии фотографий.