

Рабочий лист «Урок биологии на верховом болоте»

1. Изменчивость

Сравнение сосен, произрастающих на минеральной почве и на торфянике

Сосны произрастают как на минеральной почве – на земле, песке, гравии, - так и на верховом болоте, где почвой является только торфяник. В выпущенной в 2004 году книге Эйно Лааса «Хвойные растения» в качестве длины хвои сосны обыкновенной приводится 3-7 см, у молодых деревьев – до 10 см.

- 1.1. Выдвиньте гипотезу(ы) о длине хвои сосен, произрастающих на минеральной почве и на торфянике. (Гипотеза – это предположение, выдвинутое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки и доказательства фактами, чтобы стать достоверным).

.....

.....

- 1.2. Соберите 15 сосновых иголок под соснами, растущими на минеральной почве, и 15 сосновых иголок - под соснами, растущими на торфянике.

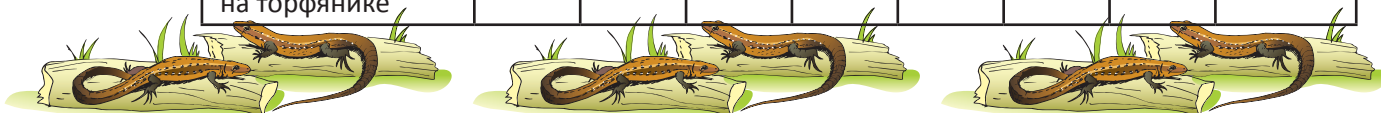
- 1.3. Приклейте собранные с обоих мест иголки на лист скотчем отдельными рядами в порядке возрастания длины иголок, начиная с самой короткой.

А: Иголки сосен, произрастающих на минеральной почве:

В: Иголки сосен, произрастающих на торфянике:

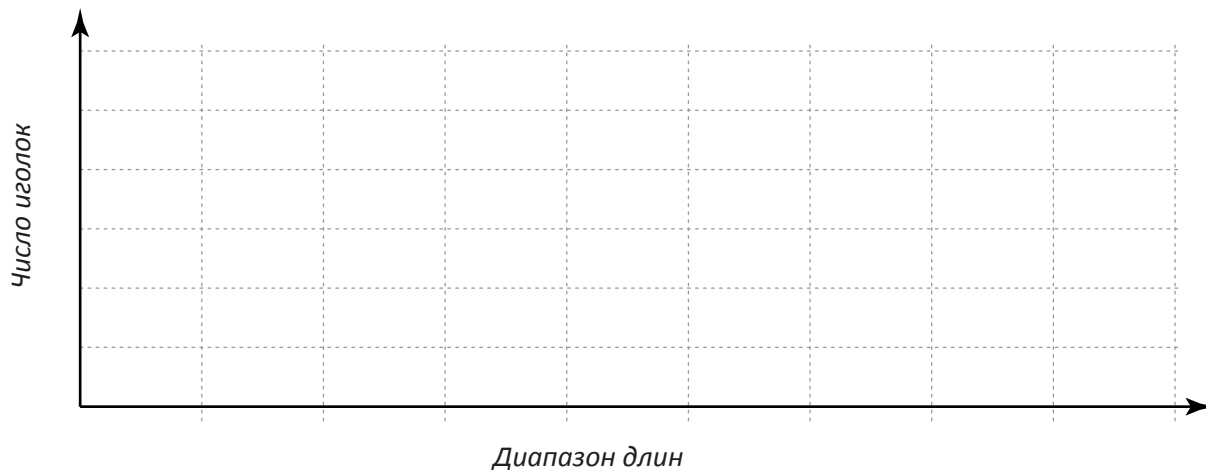
Измерьте длину иголок и запишите в таблице: сколько иголок входит в указанный диапазон длины.

Диапазон длины иголок (см)	1 - 2	2,1-3	3,1-4	4,1-5	5,1-6	6,1-7	7,1-8	длиннее
Число иголок сосны, растущей на минеральной почве								
Число иголок сосны, растущей на торфянике								





1.4. Составьте 2 линейные диаграммы, описывающие длины исследованных сосновых иголок.



1.5. Оцените состоятельность выдвинутой гипотезы:

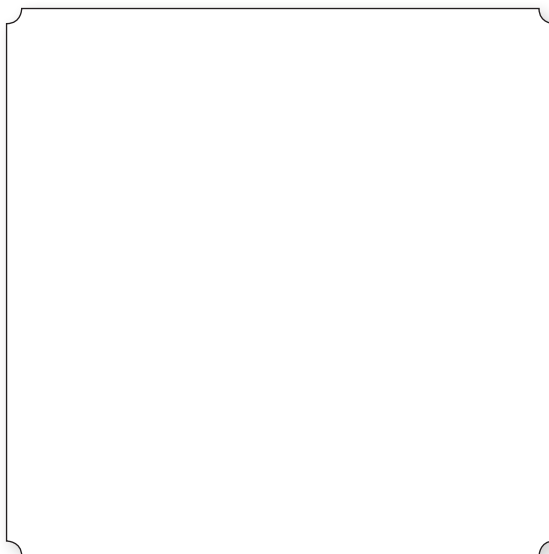
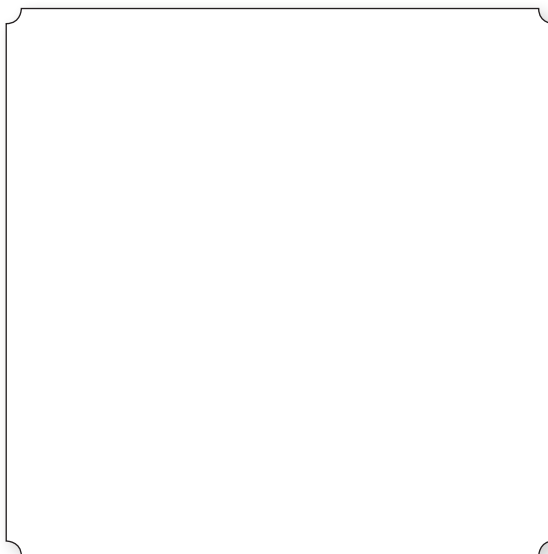
.....

Выводы:

.....

1.6. Как вы думаете, какой длины были бы иголки у сосен, выросших на минеральной почве из семян сосен, растущих на верховом болоте? Обоснуйте ответ, используя понятия «наследственность» и «изменчивость».

1.7. Найдите сосны с особенными признаками отличия. Что служит причиной этого – наследственная или модификационная изменчивость? Сфотографируйте или зарисуйте не менее двух очень различающихся сосен.



Причиной служит изменчивость.

Под воздействием каких абиотических и биотических факторов сосны верхового болота могут обрести такой различный внешний вид?



2. Жизнь на верховом болоте

2.1. Найдите вместе со спутником на верховом болоте растения различных видов, которые схожи по какому-либо признаку. Исследуйте их под лупой.

Признак:

У каких видов растений наблюдали такие признаки?

.....

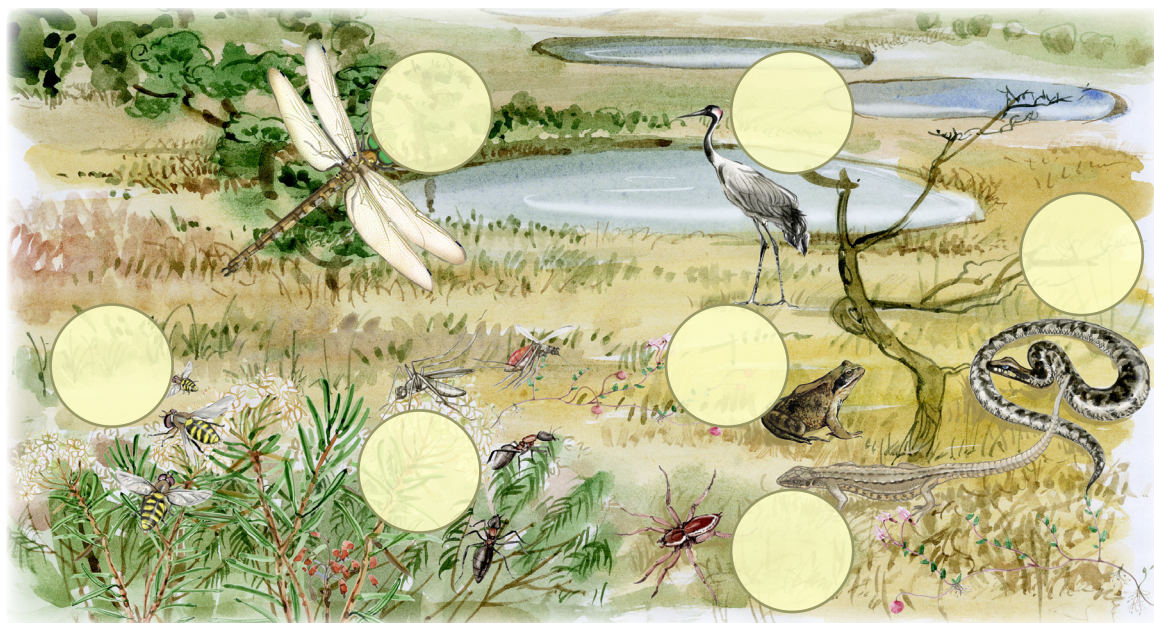
Подумайте и запишите, чем наблюдаемый признак полезен для растений верхового болота.

.....

Обсудите со спутником, каковы способы приспособления растений к условиям верхового болота. Отметьте их на схеме. При желании можно не написать, а нарисовать.



2.2. Остановитесь на 5 минут (можно использовать песочные часы или стоппер). Соблюдайте тишину и осмотритесь вокруг. Внимательно осмотрите также деревья, низкорослые кустарники и кочки. Отметьте на картинке число представителей изображённых на ней групп, которые вы видите.



Следы жизнедеятельности каких животных вы наблюдали на протяжении похода?

.....

Обсудите со спутниками, почему эти животные живут или бывают здесь.

.....

2.3. Выберите одно растение и одно животное верхового болота и наблюдайте за ними. Какие биологические процессы могут происходить в их организмах в данный момент?

Процесс	Происходит/не происходит/затрудняюсь сказать (Отметь смайликами: если происходит – улыбающийся смайлик, если нет, то грустный, если не знаешь – знак вопроса)	
	<i>Вид растения</i>	<i>Вид животного</i>
Фотосинтез		
Гликолиз		
Митоз		
Мейоз		
Биосинтез белка		
Репликация ДНК		
Расщепление органических соединений		
Активный транспорт в клетки		

Сравните свои ответы с ответами спутников. Если имеются различия, обоснуйте свои точки зрения.

.....

3. В классе подведите общие итоги похода. Какие выводы вы сделали на основании ответов на задания рабочего листа? Посмотрите презентации, составленные из сделанных в походе фотографий.



Постановка вопросов исследования

Имена заполняющих рабочий лист: _____

Представьте себе, что вы – исследователи, отправляющиеся наблюдать за условиями обитания и разнообразием животного мира верхового болота.

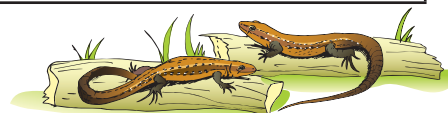
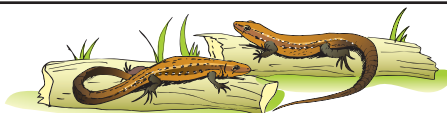
Составьте вопросы исследования верхового болота. Рекомендуется использовать вопросительные слова «Какой (какая, какое)?», «Какие?» и «Как?». Наблюдайте, исследуйте и обсуждайте, а также попробуйте на протяжении учёбы самостоятельно найти ответы на свои вопросы. Поясните ход своих размышлений, которые привели вас к ответу.

Не отчаивайтесь, если не нашли на болоте ответ на свой вопрос. В таком случае напишите в графе ответа своё мнение по поводу того, почему вы не нашли ответа. Вопросов может быть намного больше, чем ответов.

Вопросы, ответы и ход рассуждений обсуждаются после проведения учёбы.

Вопрос (Какой (какая, какое?))
Ответ
На основании каких наблюдений вы дали свой ответ?

Вопрос (Как?)
Ответ
На основании каких наблюдений вы дали свой ответ?



<p>Вопрос (Какой (какая, какое?))</p>
<p>Ответ</p>
<p>На основании каких наблюдений вы дали свой ответ?</p>

<p>Вопрос</p>
<p>Ответ</p>
<p>На основании каких наблюдений вы дали свой ответ?</p>

Ещё вопросы:

Насколько вам было интересно заполнять этот рабочий лист?

