

1002

Управление
образования администрации
Яковлевского городского округа
г. Строитель, ул. Ленина, 2
факс: 5-05-43, тел: 5-09-32
E-mail: ronojak@mail.ru

« 16 » ноября 20 20 г.

Работа,

выполненная на

муниципальном этапе

Всероссийской олимпиады

школьников по математике

ученицы 10 класса А

МБОУ «СОШ №12 Строитель»

Масловой Марии Владимировны

Попыткина Ольга

Николаевна



Страница 1

Ответы на задания 10-11-х классов

Раздел 1

регистрационный номер

1002

Выберите два правильных ответа из предложенных и отметьте их напротив соответствующих индексов. За каждый правильно поставленный «+» начисляется 1 балл. Если в ответе поставлено более 2 «+», баллы не начисляются. Максимальное количество баллов за 1 вопрос — 2.

Максимальное количество баллов за раздел — 40.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1			✓		✓		✓				✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
2		✓	✓			✓	✓		✓	✓			✓	✓						
3	✓	✓		✓				✓			✓			✓	✓	✓				✓
4	✓			✓				✓		✓		✓					✓	✓	✓	
5					✓	✓			✓							✓				
	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2

Раздел 2

Впишите понятие (термин), соответствующее определению. За каждый верно вписанный термин выставляется 2 балла. Максимальное количество баллов за раздел — 20.

1. кислотный дождь 1

6. убийственные 2

2. парниковый эффект 2

7. стенофил 2

3. рекультивация земель 2

8. инвазия 0

4. жатка 2

9. функционирование 2

5. полова 2

10. биоценоз 0

Раздел 3

Задание 1. Впишите краткие ответы на вопросы к схеме. За каждый верно вписанный ответ выставляется 2 балла. Максимальное количество баллов за задание — 10.

1. Какое явление описывает данная схема?

парниковый эффект 2

2. Какой газ, согласно схеме, играет ключевую роль в формировании данного явления (напишите его название, а не формулу)?

углекислый газ 2

3. Что является первичным источником энергии, играющим ключевую роль в развитии процесса, изображенного на схеме?

солнце 2

4. Можно ли утверждать, что изображенное на схеме явление возникло до появления на Земле человека?

да 2

5. Какие еще газы вносят свой вклад в формирование данного явления (назовите минимум два, кроме указанного на схеме)?

NH_3 (аммиак), окись азота 18

9

1002

Задание 2. Ответьте на вопросы к рисункам (одно или несколько слов). Максимальное количество баллов за задание — 10.

Рисунок 1:

Организм 1 (1 балл): ленточный рак 1

Организм 2 (1 балл): _____ 0

Тип отношений (2 балла): _____ 0

Рисунок 3:

Организм 1 (1 балл): раффлезия 1

Организм 2: дерево в тропическом лесу

Тип отношений (2 балла): паразитическая 2

Рисунок 2:

Организмы (1 балл): пятнистые олеи 1

Тип отношений (2 балла): внутривидовая 1

65

Раздел 4

Впишите развернутый ответ на поставленный в тексте вопрос. За каждый верный тезис / приведенный в ответе / выставляется 1 балл. Максимальное количество баллов за раздел — 3.

Они способствуют:

- 1) глобальному потеплению и это часто является одним из главных причин усиления парникового эффекта
- 2) климат становится более сухим
- 3) уменьшение биологического разнообразия биосферы Земли

05

1 часть - 34 б
 2 часть - 15 б
 3 часть - 15 б
 4 часть - 05 / 64 б

Проект - 40

Председатель: *Анф. Стародубовская А. Н.*
 Члены комиссии: *В. П. Мельниченко*
В. А. Мельниченко

Тема проекта	<p align="center">ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ САНИТАРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ УРОЧИЩА «ЖЕРНОВЕЦ» (КВАРТАЛ 116, ВЫДЕЛ 3) ЯКОВЛЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА</p>
Какие экологические проблемы решает	<p>Одним из основных направлений в совершенствовании природоохранной деятельности в Белгородской области является сохранение лесных богатств и создание условий для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов животных и растений. На покрытой лесом территории, включенной в хозяйственную деятельность, проектируется ведение лесного хозяйства с максимальным сохранением окружающей среды и биологического разнообразия.</p> <p>Цель работы: изучение влияния санитарно - оздоровительных мероприятий на состояние насаждения урочища Жерновец, квартал 116, выдел 3.</p> <p>Задачи исследования: 1.Заложить пробную площадку для определения состояния насаждения, определить породу, диаметр и категорию состояния исследуемых деревьев. 2. Провести анализ состояния насаждения до проведения санитарно - оздоровительных мероприятий. 3. Изучить состояние насаждения после завершения санитарно - оздоровительных мероприятий. 4.Выявить на стволах деревьев очаги поражения вредителями или болезнями. 5. Определить индекс жизненного состояния древостоя.</p>
Теоретическое положения об экологической проблеме	<p>Для описания отдельных сообществ приходится выделять пробные площади. Эти площади должны дать достаточно полное представление о данном сообществе, и потому размеры их не должны быть очень малы. Для лесов выделяют площади — от 100 до 1000 и 5000 м². Состояние насаждений на пробных площадях определяют путём перечёта деревьев по породам, ступеням толщины и категориям состояния с выделением экземпляров, поражённых болезнями, заселённых вредителями и с другими признаками повреждения. Перечёт ведут по диагонали или зигзагообразной линии в пределах всей площади, включая не менее 50 деревьев. Использовалась методика В.А. Алексеева.</p> <p>При перечёте выделяют 6 основных и 2 дополнительных категорий состояния деревьев.</p>

Научная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лесохозяйственный регламент ОКУ "Яковлевское лесничество"; 2. Таксационное описание ОКУ "Яковлевское лесничество" 3. Правила заготовки древесины; 4. Сайт https://www.derev-grad.ru/lesozaschita/sanitarnaya-rubka.html 5. Мозолевская, Е.Г. Оценка состояния и устойчивости насаждений и др. разделы : 3, 22, 25.3, 26,4 // А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова. 6. Мозолевская, Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев., Э.С. Соколова. - М.: Лесная пром-сть, 1984. -152 с. 7. Мозолевская, Е.Г. Некоторые результаты применения индекса состояния насаждений при мониторинге / Е.Г. Мозолевская, Т.В. Шарапа // Вестник МГУЛ - Лесной вестник. - 2003. - № 2(27). -С. 142-144
Методики изучения экологической проблемы	<p>Для описания отдельных сообществ приходится выделять пробные площади. Эти площади должны дать достаточно полное представление о данном сообществе, и потому размеры их не должны быть очень малы. Для травяных сообществ выделяют площади от 1 до 100 м² в зависимости от размеров естественных участков отдельных сообществ, для лесов — от 100 до 1000 и 5000 м². На равнине можно закладывать более крупные площади, в горах нередко необходимы более мелкие, в связи с тем, что здесь пестрота экологических условий создает и быструю смену растительных сообществ в пространстве.</p> <p>При очень крупных (в четверть гектара и более) площадях, закладываемых в лесах, целесообразно древесную и кустарниковую растительность описывать на всей этой площади, а для травянистой выделять в ее пределах несколько площадок менее крупных размеров и описывать только их.</p> <p>Пробные площади могут быть как строго определенных, так и менее определенных размеров и очертаний. В первом случае площадь имеет обыкновенно квадратную или прямоугольную форму и границы ее, хотя бы в углах, обозначаются колышками или другими знаками. Во втором случае, если размер описываемого ценоза невелик (что часто бывает в горах), можно ограничить пробную площадь</p>

естественными границами данного сообщества, не задевая полос, переходных к другим сообществам. Если же естественный размер сообщества (участка ассоциации) более крупный, то в его пределах можно выделить площадь меньших размеров. [5]

На пробной площади производится общее описание растительности по программе, которая приводится ниже. При исследовании лесных сообществ пробная площадь используется также для пересчета деревьев, количество которых затем пересчитывается на гектар. В этих случаях следует выделять пробные площади точных размеров, привязывать к каким-либо ориентирам, например к просекам, и наносить на план.

Если имеется необходимость точного подсчета более мелких объектов, например: древесных всходов, побегов или кустов трав, покрытия отдельных видов травяного, мохового или лишайникового ярусов, проективной съемки границ микрогруппировок и т. д., — то в пределах пробной площади закладывают еще учетные площадки. Эти последние имеют значительно меньшие размеры, чем пробная площадь, а именно чаще всего от 1 до 4 м². Для весовых анализов травостоя нередко применяют квадраты размером 0,25 м² (со стороной, равной 50 см).

Для описания отдельных сообществ приходится выделять пробные площади. Эти площади должны дать достаточно полное представление о данном сообществе, и потому размеры их не должны быть очень малы. Для лесов выделяют площади — от 100 до 1000 и 5000 м². Состояние насаждений на пробных площадях определяют путём перечёта деревьев по породам, ступеням толщины и категориям состояния с выделением экземпляров, поражённых болезнями, заселённых вредителями и с другими признаками повреждения. Перечёт ведут по диагонали или зигзагообразной линии в пределах всей площади, включая не менее 50 деревьев. Использовалась методика В.А. Алексеева.

При перечёте выделяют 6 основных и 2 дополнительных категорий состояния деревьев.

1 — без признаков ослабления — деревья с густой и зелёной кроной, с нормальным для данной породы, возраста и условий местопроизрастания приростом;

2 — ослабленные — деревья с хвоей и листвой светлее обычного, часто с изреженной или слабо

ажурной кроной. Их прирост уменьшен не более чем наполовину по сравнению с нормальным. Доля усохших ветвей менее 25%; возможны признаки местного повреждения ствола, корневых лап и ветвей стволовыми вредителями;

3 – сильно ослабленные – деревья со светло-зелёной, слабо желтоватой или сероватой матовой хвоей и с листвой мельче или светлей обычного. Их кроны ажурны, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным. Доля усохших ветвей от 25 до 50%; возможно появление признаков повреждения ствола, корневых лап, ветвей, кроны, попытки поселения или удавшееся поселение стволовых вредителей на стволе и ветвях;

4 – усыхающие – деревья со светло-зелёной, желтоватой, или сероватой матовой хвоей и с листвой мельче или светлей обычного. Крона изрежена, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным. Доля усохших ветвей 50-75%; часто наблюдаются признаки повреждения ствола, корневых лап, ветвей, кроны, попытки поселения или удавшееся поселение стволовых вредителей на стволе и ветвях;

5 – сухостой текущего года – деревья, полностью утратившие жизненные функции и усохшие в текущем году; они имеют серую, жёлтую или бурую, иногда частично опавшую хвою и листву. Доля усохших ветвей в кроне от 75 до 100%, при этом мелкие сухие веточки обычно полностью сохраняются; кора на стволе сохраняется или осыпается лишь на части ствола. Почти всегда у дерева имеются признаки заселения стволовыми вредителями (смоляные воронки, насечки, входные отверстия, буровая мука или буровые опилки на стволе и под кроной, насекомые на коре, под корой и в древесине);

6 – сухостой прошлых лет – деревья, усохшие в прошлые годы, иногда простоявшие на корню много лет. Их крона обычно с частично или полностью опавшей хвоей или листвой, мелкие сухие веточки в кроне, как правило, опали. Большая часть коры опала или легко отслаивается и опадает при небольшом усилии со стороны человека. На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под корой – обильная буровая мука или опилки. Часто здесь находится в виде плёнок, шнуров и ризоморф грибница дереворазрушающих грибов, на стволах и корневых

	<p>лапах могут быть плодовые тела.</p> <p>7 – ветровал – вывороченные с корнем дерева;</p> <p>8 – бурелом – сломленные на разной высоте дерева.[5]</p> $Ln = \frac{[100 n_1 + 70 n_2 + 40 n_3 + 5 n_4]}{50} / 100$ <p style="text-align: right;">Расчет</p> <p>индексов жизненного состояния насаждений по числу деревьев производится по формуле:</p> <p>где Ln- относительное жизненное состояние древостоя, рассчитанное по числу деревьев; n1,-число здоровых деревьев, n2 - ослабленных, n3 - сильно ослабленных, n4 - отмирающих деревьев в т.ч. сухостой;</p> <p>N- общее число деревьев. 100, 70, 40, и 5 – коэффициенты, выражающие жизненное состояние здоровых, поврежденных, сильно поврежденных и отмирающих деревьев, % [6]</p>
Какой материал собран для данной экологической проблемы	<p>Санитарное состояние пробной площадки в 2018 году</p> <p>ДВП – дуб высокий порослевой КЛВ – клён остролистный высокий ДСН – дуб семенной низкий</p> $Ln = \frac{[100 n_1 + 70 n_2 + 40 n_3 + 5 n_4]}{50} / 100$ <p style="text-align: right;">Расчет</p> <p>индексов жизненного состояния насаждений по числу деревьев производится по формуле: где Ln- относительное жизненное состояние древостоя, рассчитанное по числу деревьев; n1,-число здоровых деревьев, n2 - ослабленных, n3 - сильно ослабленных, n4 - отмирающих деревьев в т.ч. сухостой;</p> $Ln = \frac{[100 * 37 + 70 * 6 + 40 * 2 + 5 * 5]}{50} / 100 = 0,845$ <p>Значение индекса жизненного состояния соответствует ослабленному состоянию древостоя. После санитарных рубок результат:</p>

	$Ln = \frac{[100 * 37 + 70 * 6 + 40 * 2]}{45} = 0.93$ <p>Вывод: Значение индекса жизненного состояния соответствует здоровому древостою. В лесу вырос урожай желудей</p>
<p>Что является продуктом вашего экологического проекта</p>	<p>Продуктом проекта по санитарной очистке леса совместно с ОКУ «Яковлевское лесничество» является улучшение экологического состояния леса урочище «Жерновец». В урочище Жерновец заложили пробную площадку, определили состояние насаждений, породы деревьев, индекс жизненного состояния древостоя до санитарно- оздоровительных мероприятий и после.</p> <p>До выполнения санитарно - оздоровительных мероприятий значение индекса жизненного состояния соответствует ослабленному состоянию древостоя.</p> <p>После проведения санитарно- оздоровительных мероприятий значение индекса жизненного состояния соответствует здоровому древостою.</p> <p>В результате проделанной школьным лесничеством работы, очищенный от сухостоя, повреждённых и больных деревьев лес, снова оживает. В урочище Жерновец вернулась жизнь - дуб начал давать урожай жёлудя. Теперь в урочище Жерновец можно безопасно гулять по лесным дорогам и тропинкам. В лесу резко снизилась пожарная опасность, так как лес стал чище, а следовательно доступнее для тушения лесных пожаров</p>

Актуальность проекта - 15
 экологический проект - 45
 Шенурникова А. Н.