**Муниципальное образование «Иволгинский район»**

**Муниципальное автономное образовательное учреждение**

**«Сотниковская средняя общеобразовательная школа**

**Максимова Е,В. - учитель биологии высшей категории**

**Сборник задач**

**по ботанике**

**с. Сотниково 2014г**

**Пояснительная записка**

Не секрет, что вокруг нас все меньше живой природы. Все больше становится в городах мертвого асфальта, дымящихся машин и разрастающихся мусорных свалок, все дальше нужно уезжать от «цивилизации» ,чтобы увидеть, как распускается лилия, полюбоваться столетними деревьями, походить по грибным местам или понаблюдать за пчелой, собирающий нектар с цветов. Но, даже оказавшись на природе, современный городской житель мало что по-настоящему оценит и узнает, многое для него так и останется непонятным, а поэтому и скучным. А ведь каждое растение имеет свои особенности, свои маленькие тайны и загадки.

Как пробудить у подрастающего поколения интерес к живому, к заботе о его сохранении и преумножении? Как привить с раннего детства бережное отношение к природе, к ее огромному и очень ранимому растительному миру? К сожалению, неполный и достаточно сухой курс биологии в школе не дает ответы на эти и многие другие вопросы.

Сборник задач по ботанике адресован тем ребятам и взрослым, кто интересуется биологией и любит в свободное время поломать голову, решая увлекательные задачи. Полезен сборник задач будет учителю биологии, чтобы сделать урок не обычным, интересным. Используя сборник задач по ботанике, учитель сможет достаточно легко подобрать материал для конкретного урока по теме, так и для организации обобщающих уроков, семинаров, факультативных занятий, тематических викторин, школьной биологической олимпиады, выбирая задания по своему усмотрению. Выполняя задания, учащиеся получат массу дополнительных сведений по изучаемому разделу. Здесь требуется внимательность и терпение, смекалка и дополнительные знания, которые ученик может получить из дополнительных источников. Юные любители ботаники, не только откроют для себя много нового, но и научатся делать умозаключения, придумывать гипотезы, запомнят названия растений, узнают много интересного о растениях.

Содержание «Сборника задач по ботанике» соответствует действующим программам по биологии, утвержденным Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации.

**Знакомство с цветковыми растениями**

1. Сколько кубических метров воздуха очистит лес площадью 40 га за 5 лет,если известно,что 1 га лесного массива за год очищает от углекислого газа 18 млн. м3 воздуха?
2. Какие изменения в окружающей среде указывают растениям наших широт время распускания почек,цветения, плодоношения и листопада?
3. В жаркую летнюю погоду в городском парке температура воздуха на 2,2 С ниже ,чем на городской улице и выше на 1,5 С, чем в лесу. Определите температуру воздуха в лесу, если на оживленной городской улице она составляет 31С ?
4. Почему одни растения зацветают на первый год жизни, а другие\_ через год или несколько лет? Приведите примеры растений, различающиеся сроками начала цветения.
5. В 1 м3 городского воздуха содержится 5000 микробов. Сколько микробов в 1м3 лесного массива, если известно, что их содержание в лесу ниже в 9 раз?
6. Лиственные деревья средних широт, перемещенные в оранжереи, где им созданы оптимальные для жизни условия(достаточное количество света, тепла и влаги), тем не менее сбрасывают листья. С чем это связано?
7. Ученым давно известно, что зеленые насаждения значительно уменьшают количество пыли в атмосферном воздухе. Ими было подсчитано, что над 50 км2 леса в воздухе находится около 50т пыли, а над такой же площадью безлесного пространства- в 11 раз больше. Сколько тонн пыли может находиться над 100 км2 безлесного пространства?
8. Если в январе-феврале срезать в лесу березовую ветку, принести ее в комнату и поставить в воду, то почти вскоре лопнут и появятся листочки. Но если такую ветку срезать в октябре- ноябре ,то она не распустится и засохнет. Почему?
9. Известно, что плохо переносят морозы те растения, которые интенсивно росли, например вследствие длительной теплой погоды или в результатеобильной подкормки удобрениями. С чем это связано?
10. Ботаники уже давно заметили, что у заборов чаще всего растут те кустарники и деревья, семена которых распространяются ветром. Как можно объяснить такую закономерность?
11. Все ли растения имеют зеленую окраску? Назовите растения,у которых окраска другого цвета.
12. У каких растений отсутствуют корни? Какие органы выполняют у них функции корней?
13. У каких растений отсутствуют стебли и листья? Какие органы выполняют функции стеблей и листьев?
14. С чем связана яркая окраска венчиков цветков большинства цветковых растений? Ответ поясните примерами
15. Перечислите известные вам способы распространения плодов и семян. Какими приспособлениями к распространению обладают плоды и семена?

**Клетка**

1.При рассмотрении растительной клетки под микроскопом хорошо заметна плотная целлюлозная оболочка, которая покрывает живое содержимое клетки. Каким образом вода и растворенные в ней вещества проникают через оболочку внутрь растительной клетки?

2. Объектив микроскопа увеличивает в 40 раз,а окуляр в 10 раз. Подсчитайте,какое увеличение можно получить в микроскопе.

3. Если рассмотреть под микроскопом лист водного листа элодеи, то легко можно увидеть движение цитоплазмы в ее клетках, хотя она совершенно прозрачна. Объясните, благодаря чему видно движение цитоплазмы.

4. В зимнее время на нашем столе можно встретить мороженые фрукты. При оттаивании они выделяют сладковатый сок. Однако хорошо известно, что свежие яблоки такой сок не образуют. Как можно объяснить это явление?

5. Клубни сырого картофеля твердые. Но при варке ,особенноочищенного картофеля ,они становятся рассыпчатыми. С чем это связано?

6.Характерной особенностью жизнедеятельности клеток является их рост, то есть увеличение размеров. Однако оболочки растительных клеток достаточно упруги и практически нерастяжимы. Как осуществляется рост клеток?

7. Докажите, что растение- это не скопление множества клеток, а единое целое, сложный организм. На основании каких данных это можно утверждать?

8.Из всех химических веществ в живой клетке больше всего воды. На ее долю приходится от 60 до 90% всего содержимого клетки. С чем связано такое высокое содержание воды в клетке?

9. На величину и форму хлоропластов - зеленых пластидклетки-оказывают влияние внешние условия. У растений, живущих в затененных местах, хлоропласты в клетках крупнее, чем у растений открытых пространств, и, как правило, содержат большее зеленого пигмента – хлорофилла. Объясните – почему?

10. Одно из важнейших свойств растительных клеток – это идентичность их строения из поколения в поколение. Каким образом клеткам удается сохранить единый план своего строения при делении?

11. Кожицу сочной чешуи лука поместили в концентрированный раствор поваренной соли. Спустя несколько минут в микроскоп можно было видеть, как цитоплазма постепенно отошла от клеточных стенок и сжалась в округлый комочек. В чем причина наблюдаемого явления? Что произойдет , если клетку поместить после этого в чистую воду?

12. Окраска клеток мякоти арбуза – розовая, мякоти помидора – красная, мякоти лимона – желтая. Однако известно, что цитоплазма растительных клеток бесцветна. С чем связаны различия в окраске клеток?

13. Что такое растительная ткань? Кем было установлено наличие в растении тканей?

14. Клетки какой ткани обеспечивают питание растения на свету? В каких органах расположена эта ткань?

15. Клетки какой ткани могут накапливать питательные вещества в растении? В каких органах растения находится эта ткань и какие вещества в ней откладываются?

16. С клетками какой ткани связана способность растений к заживлению ран?

17. Клетки какой ткани придают прочность всему растению, либо отдельным его частям? В каких органах находится такая ткань и как называются ее клетки?

18. С клетками какой ткани связано передвижение веществ по растению? В каких органах она расположена и как называются ее клетки?

19. Какие растительные ткани состоят только их живых клеток, а какие представлены отмершими клетками?

**Корень**

1. Почвоведы давно обратили внимание, что верхний слой почвы всегда имеет более темную окраску чем нижний. Почему? Что нужно сделать ,чтобы этот слой почвы был еще темнее?
2. Ученые взяли для опыта некоторое количество песка, глины, перегноя, минеральных солей. Все это механически перемешали и добавили немного воды. Можно ли приготовленную смесь назвать почвой? Почему?
3. В жаркую погоду при долгом отсутствии дождей на почве после искусственного полива образуется корка с множеством крупных и мелких трещин. В каком случае растения будут лучше расти- если эту корку не трогать или же постоянно удалять разрыхляя почву? Почему?
4. Две девочки решили вырастить герань. Одна посадила растение в железную банку с землей , а вторая – в глиняный цветочный горшок. В него она положила камни ,а сверху насыпала земли. Ухаживали девочки за растениями одинаково. У первой герань зачахла, а у второй зацвела. Как можно объяснить эти результаты?
5. Для образования1 г сухого вещества растения расходуют неодинаковое количество воды: просо- 293г ,овес-597г, лен-905г. Какое из этих растений наиболее засухоустойчивое?
6. Что такое плодородие почвы? Как можно его повысить?
7. Что такое мелиорация почвы? С какой целью осуществляют мелиорацию?
8. Какие агротехнические приемы усиливают образование корней у растений? Приведите примеры.
9. Что такое пикировка? С какой целью ее осуществляют?
10. У каких культурных растений человек использует в пищу корень? Как называются такие корни?
11. Что такое микориза? Какие растения образуют микоризу?
12. Чем вызвано образование на корнях бобовых растений клубеньков? Какое значение имеют эти клубеньки в жизни растения?
13. Можно ли извлечь из почвы всю корневую систему растения?
14. Что такое корневые волоски? Каковы их функции?
15. Какая сила вызывает поступление воды в корень?

**Побег**

1. 1.ВЯпонии с давних времен распространено искусство выращивания в домашних условиях карликовых деревьев и кустарников - бонсаи. В переводе это слово означает: растущий на подносе. Ель, клен, сосна, выращиваемые в небольших сосудах, достигают в возрасте 100 лет всего 40-50 см Какими причинами обусловлена карликовость выращиваемых бонсаи?
2. Часто при выращивании растений в теплицах наблюдается вытягивание стеблей, которые легко могут полегать под действием собственной тяжести. Это явление легко устранить ,если добавить ультрафиолетового освещения. Каково воздействие разных участков солнечного спектра на рост растений?
3. Часто в теплицах с целью повышения урожайности выращиваемых растений сжигают опилки или раскидывают на стеллажах сухой лед. Зачем это делают?
4. На 1га поля высажено 400 растений капусты, каждое из которых испаряло за сутки около 1л воды. Рассчитайте необходимое количество влаги для выращивания урожая на площади100 га в течение 2 летних месяцев.
5. Известно, что в теплые ночи роса не выпадает. Но на кончиках листьев земляники, настурции, лопуха сверкают утром капельки воды. Откуда она взялась? В чем причина этого явления?
6. Дерево-фляга, огуречное дерево, бутылочное дерево, хлорофитум . Какое свойство объединяет все эти перечисленные растения засушливых районов?
7. Картофель, лук ,морковь. Что у них общего и почему морковь в этой компании можно считать лишней?
8. Ее носили как талисман на груди средневековые рыцари, так как считалось, что она отведет от воина удар мячом или пущенную стрелу. Философы древности, разрезая ее поперек, объясняли своим ученикам строение вселенной- то есть она была наглядным пособием при изучении астрономии. Во все времена и у всех народов ей приписывали лечебные свойства, а в средние века утверждали ,что даже ее запах предохраняет от заболеваний. О чем идет речь?
9. Удаление многих ненужных организму веществ у большинства животных осуществляется через выделительную систему. А как и что выделяют растения?
10. Хорошо известно что растение повилика обвивается только вокруг живых растений, а хмель- вокруг беседок, столбов , окошек.Как это можно объяснить? В чем причина?
11. Почему у берез растущих на возвышенности ,весеннее сокодвижение начинается раньше, чем у деревьев растущих в низинах, оврагах? Как только распустятся листья ,выделение сока прекращается. Как объяснить это явление?
12. Дрова заготовленные зимой ценятся выше, чем заготовленные летом.. Они лучше горят и дают больше тепла. С чем это связано?
13. Если осень стоит теплая ,то лес меняет свою окраску медленно. Но едва ударит мороз, как сразу у осины и клена листва станет багряного цвета. Почему?
14. Самую большую крону имеет священный баньян, растущий с 1787 года в индийском ботаническом саду в Калькутте. Окружность его кроны составляет 412м, а площадь – 1,2 га.Что помогает поддерживатькрону баньяна?
15. Объясни смысл поговорок: Как не гнети дерево, оно вверх растет.

Осина ибез ветру шумит

Нет такого дерева, которое сначала было бы кустиком.

Не все деревья прямымирастут.

Не тужи о пне- отрасли есть, сыновья.

И на дереве лист на лист не приходится.

Не от добра дерево лист роняет.

Не все листья дождутся осени.

После листьев падает дерево.

Не бывает древесины без коры.

Где кора отлупилась- там козявкиндом.

И у молодого деревца есть сердцевина

Где сосна взросла,там и в дело пошла

Верба - что луговая трава: ее выкосишь, а она сызнова выросла.

1. Из листьев росянки учеными было выделено 2 вещества - кониин, обладающий паралитическим действием, и муравьиная кислота, уничтожающая гнилостные бактерии. Что происходит в листьях росянки, благодаря этим веществам?
2. В бамбуковых рощах в теплое влажное утро можно услышать удивительные звуки, напоминающие повизгивание, стенания и плач. Кто издает эти звуки?

**Цветок, плод, семя.**

1. Давно замечено, что среди растений средней полосы крупные и яркие цветы имеют в основном травы и кустарники, а не деревья. Как вы думаете – почему?
2. Ученые давно обратили внимание на такую закономерность: весной зацветают растения с фиолетовыми и синими цветами, а летом- с белыми и желто-белыми. Как это объяснить?
3. В 20 годах 18 века в городе Упсале шведский натуралист Карл Линней создал необычные часы. Они определяли время только с 3-5 часов утра до 12 часок ночи. Как был устроен циферблат на этих часах? На каких биологических особенностях растений основывается работа этих часов? Могут ли эти часы обмануть?
4. В истории освоения новых земель европейцами хорошо известен следующий исторический факт. Вскоре после открытия Новой Зеландии и Австралии туда прибыли первые переселенцы из Европы. Они посеяли клевер, который раньше там не произрастал. Клевер прекрасно рос на плодородной земле, но семян не давал и не размножался. Каждый раз для посева приходилось привозить семена из Европы.. Назовите причину по которой размножение клевера было невозможным.
5. Для сбора меда пчела опыляет огромное количество цветков, так как в период цветения1 соцветие клевера дает 8мг нектара. Сколько соцветий должна опылить пчела, чтобы собрать1г меда?1кг меда?
6. При выращивании томатов, когда уже образовались плоды, одни растения подкармливали азотными солями , а другие- фосфорными. Какие изменения произойдут с растениями после подкормки?
7. Семена фасоли и лука посеяли в песчаную почву на разную глубину- от 1-10см. С какой глубины семена дадут лучшие всходы? Почему? А если бы эти семена посеяли в глинистую почву?
8. Нередко в зернохранилищах происходит самовозгорание семян. В чем причина этого явления? Какие условия необходимо соблюдать при хранении семян?
9. Ученые хорошо знают,что рекордсменом по содержанию белка являются семена сои. В них содержится до 40 % белка. Подсчитайте,сколько его в семенах пшеницы, ржи, ячменя, овса, еслив них белка в 4 раза меньше чем в сое? в семенахгороха, бобов, вики- если его на 10% меньше чем в сое? в семенахльна- если его в 2 раза меньше чем в сое? В семенах подсолнечника- если его в 2 раза больше чем в семенах овса? Какое значение имеет содержание белков в семенах этих культур для человека?
10. Почему американский ботаник А. Имс говорил, что «плод- это зрелый цветок?»
11. Чем обусловлен аромат цветков некоторых растений? Какое значение имеет запах для цветков?
12. Объясните смысл пословиц:

От плохого семени не жди доброго племени

Кто срезает цветок, тот срезает и семя.

Что посеешь ,то и пожнешь.

Пересев- хуже недосева.

Как ни старайся хлеб только один раз в году родится

Сорняк не сеянным растет.

**Водоросли – низшие растения**.

1.Летом в дождливую погоду или при частых туманах на темной коре деревьев у основания стволов появляется зеленый налет. С чем связано его образование? Почему зеленого налета нет с южной стороны деревьев?

2. В середине июня – начале июля вода в неглубоких стоячих водоемах приобретает зеленоватый цвет и становится мутноватой. С чем это связано?

3. Виктор Гюго в книге «Труженики моря» писал: «Казалось, вода была охвачена пожаром… Синеватые полосы на воде лежали складками савана» Как вы думаете, вымысел это или правда? Какие организмы вызывают свечение моря?

4.Жители Кавказа часто наблюдают очень необычное явление: на многих вершинах гор снег бывает не только белый, но и красный, зеленый, черный. Такой разноцветный снег вызывал в прошлом много суеверий. А как вы объясните столь необычную окраску снега?

5 Учеными - альгологами было замечено ,что бурая водоросль ламинария сахарная, или морская капуста, лучше растет в тех бухтах и заливах морей, которые находятся вблизи от городов. С чем это связано?

6.Нижняя граница произрастания большинства бурых и зеленых водорослей достигает глубины 30- 50 м . Красные водоросли ,или багрянки, встречаются значительно глубже – до 100 м и больше. С чем связана такая закономерность распределения водорослей по глубинам?

7. Эта водоросль была отправлена вместе с другими живыми растениями и животными в кабине космического корабля « Восток – 2». Она и сейчас постоянно используется в биологических экспериментах на космических станциях. С чем связано ее использование в условиях космоса?

8. Водоросли – одни из древнейших организмов, населяющих нашу планету. Ученые – биологи считают, что их деятельность обеспечила возможность существования разнообразного мира животных как в морях и океанах, так и на суше. Объясните, что послужило основанием для такого утверждения?

9. С какой водорослью связано существование моря без берегов? Где находится это море и почему моряки избегают заходить в его воды?

10. В кондитерской промышленности для изготовления конфет, мармелада, тортов используют ценное вещество получаемое из морских водорослей. Как называется это вещество и из каких водорослей его получают?

11. Нитчатая многоклеточная зеленая водоросль спирогира, образующая так называемую лягушачью тину, встречается только в водоемах со стоячей водой, а нитчатыйулотрикс – в ручьях, озерах, реках. С чем это связано?

12.Какие водоросли образуют гигантские подводные леса,служащие укрытием различным рабам, рачкам и другим животным?

13. Какое отрицательное значение могут иметь водоросли для деятельности человека? С чем это связано?

14. Какие водоросли участвуют в образовании рифов на океанических островах? Благодаря каким свойствам водорослей происходит рифообразование?

15. В 18 веке в Китае был издан императорский указ ,обязывающий употреблять всех жителей определенное количество морской капусты. Что такое морская капуста? Где она произрастает? Как ее использует человек?

**Мхи. Хвощи Папоротники**.

1. Мхи распространены на всех континентах, но очень неравномерно. В тропиках мхи встречаются преимущественно в горах. Совсем нет мхов в пустынях и мало их в степях. Основная масса распространена в областях с умеренным и холодным климатом. С чем это связано?
2. На севере таежной зоны нередко происходит заболачивание лугов. Если человек не вмешивается в жизнь луга ,не улучшает аэрацию и питательный режим почвы,луг постепенно превращается в болото. Как это происходит?
3. У некоторых мхов в сухую погоду наблюдается выделение на кончике листьев капелек воды (гуттация) . Этот процесс имеет важное значение для нормального полового размножения мхов. Почему?
4. Почему в сухую погоду созревшая коробочка у мхов вскрывается, тогда как в сырую она всегда закрыта?
5. Чем объяснить, что многие мхи растут в природных условиях не отдельными растениями ,а дерновинками , тесно прижавшись друг к другу?
6. В торфяниках порой находят неразложившиеся тела людей, например средневековых тевтонских рыцарей в латах. С каким свойством сфагновых мхов связана сохранность этих удивительных находок?
7. Во время Великой Отечественной войны 1941-1945гг. при недостатке перевязочного материала нередко вместо ваты употребляли высушенный мох сфагнум. Благодаря каким свойствам сфагнум мог заменить вату?
8. Латинское название этого растения происходит от двух слов: «евкус»- лошадь и «сета» - щетина или хвост, то есть « лошадиный хвост». Колонисты Северной Америки называли это растение «камышовыми мочалками» . Что это за растение? Где оно произрастает?
9. Почему хвощ полевой считается трудноискоренимым сорняком, засоряющим поля и огороды?
10. Почему появление хвощей на полях указывает на необходимость известкования почвы?
11. Ранней весной на склонах и в оврагах вырастают бледно-розовые побеги хвоща полевого, несущие колоски со спорами. Такие побеги не содержат хлорофилла и фотосинтезировать не могут. Благодаря чему происходит их рост и развитие? Какие побеги развиваются у хвоща полевого летом? Каково их значение?
12. В каких условиях произрастают современные плауновидные? Какие особенности строения имеют плауны?
13. Почему современные плауны нуждаются в охране?Как раньше человек использовал эти растения?
14. Когда и благодаря чему образовались залежи каменного угля? Какие растения произрастали в лесах каменноугольного периода на Земле более 300 миллионов лет назад?
15. Чем листья папоротников отличаются от листьев других растений?
16. Около двух третей из приблизительно12000 видов современных папоротников произрастают в тропиках, оставшаяся часть населяет леса умеренной зоны. Практически нет папоротников в степях и пустынях. С чем связано такое распространение папоротников на планете?
17. Антеридии и архегонии на нижней поверхности обоеполых заростков у большинства папоротников формируются не одновременно. Обычно антеридии развиваются среди ризоидов заростка раньше, чем архегонии, появляющиеся на краю выемки гаметофита. С чем это связано?
18. Правда ли ,что в ночь на Ивана Купалу можно найти с помощью цветка папоротника клад?

**Голосеменные растения.**

1. 1.Лесничие давно обратили внимание на то, что у сосны, растущей в лесу, нижние ветки очень быстро отмирают, тогда как у ели в таких же условиях почти полностью сохраняются в течение жизни. Объясните : почему?
2. Хорошо известно, что во время бури ветер выкорчевывает ели, тогда как сосны ломает. Чем объясняется этот факт?
3. Этопроизошлов 1596г. Знаменитый путешественник Жак Картье отправился в экспедицию к берегам Канады. Через некоторое время все на корабле заболели цингой. Когда корабль подошел к реке Святого Лаврентия,26 матросов умерли. Высадившись на берег, путешественники не нашли в окрестных лесах ни лимонов, ни овощей. Индейцы, живущие в этих местах, дали путешественникам несколько советов, которые помогли им вылечится от страшной болезни. Что же посоветовали индейцы?
4. Ботаникам известно много случаев совместного проживания двух и более цветковых растений. Не являются исключением и голосеменные. Например можжевельник является частым спутником сосны. Почему же он погибает, если рядом растет много елей?
5. Во время проведения Всемирного лесного конгресса в 1960 г в Сиэтле(США) лесоводы 96 стран решили заложить парк Дружбы народов, где представитель каждой страны должен был посадить свое национальное дерево. Какое дерево было выбрано нашей делегацией?
6. «Янтарь есть произведение царства растений» - говорил М.В. Ломоносов. Что позволило великому ученому сделать такой вывод? Что вы знаете о янтаре?
7. Это растение появилось 250 миллионов лет назад , оно является самым древним видом деревьев ,сохранившихся на Земле. С 12века его выращивают в Японии, где оно известно под название « серебряный абрикос». О каком растении идет речь и в чем его особенности?
8. Почему воздух в хвойных лесах практически не содержит болезнетворных бактерий – микробов?
9. В народе она называется степной малиной, внешне похожа на хвощ, а фармацевты из не делают препарат эфедрин. Что это за растение?
10. Это хвойное растение, произрастающее в Сибири, всем знакомо под названием кедр. Но такое название с ботанической точки зрения неправильно. Назовите правильное научное название этого растения. Каково его значение?
11. Это очень долговечные деревья с плотной красивой древесиной и колоновидной формой кроны. Листья чешуйчатые. Женские шишки некрупные, деревянистые. Выращивается как культурное растение в Крыму и на Черноморском побережье Кавказа. В странах Средиземноморья считается символом скорби, траурным деревом. О каком дереве идет речь?

**Цветковые растения**

1. На учебно- опытном участке на делянках произрастаютцветковые растения различных семейств. Когда растения еще не цвели,но имели хорошо развитые вегетативные органы,вам предложили расставить на делянках таблички. По каким конкретным признакам вы определите,где нужно поставить таблички: Семейство крестоцветные, Семейство бобовые,Семейство пасленовые, Семейство сложноцветные, Семейство лилейные, Семейство злаковые?
2. На суходольном лугу скосили все растения. Вам предложили выяснить, росли ли на лугу растения семействабобовых. Выполнимо ли задание? Ответ поясните.
3. «Срезанные растения люпина имеют силу наилучшего навоза. Я считаю,если у хозяина ничего нет,то люпин всегда придет на помощь. Если в плохойпочве его рассеять и запахать ,а затем своевременно срезать плугом или мотыгой, то он обнаружит свойства прекрасного удобрения»- так писал в 1 веке римский писатель Колумелла. Как вы считаете : прав ли он? Почему «люпин имеет силу наилучшего навоза»?
4. По преданию, это растение появилось из слез морской царевны Волховы,полюбившей юношу Садко. Однажды, узнав о любви к другой,царевна вышла из морской пучины,чтобы в последний раз послушать земные песни Садко. Она шла, и слезы из ее глазкапали на землю, рассыпаясь жемчужинами,и на этом месте вырастали прекрасные лесные растения. Особенно почиталось это растениеу древних германцев.Они посвящали его богине зари.Научное название его в переводе с греческого означает «Лилия долин, цветущая в мае». Единого толкования русского названия нет. Однако,существует мнение, то произошло от слова «гладыш» (гладкой является поверхность листа растения) Вы его узнали?
5. «Толокном Волги не замесишь» - издавна говорили на Руси ,гордясь величием и мощью любимой реки. «Глядит в окно ,да ест толокно» - порицали бездельников. « Нынетолокно,завтра толокно, да, как все одно прискучит оно ».сетовали на однообразие пищи. А что вы знаете об этом кушанье? Назовите растение из которого готовилось толокно. Что вы знаете об этом растении.
6. Цикута, собачья петрушка, белладонна , дурман, лютик калужница, ландыш, вороний глаз, волчье лыко. Какое общее свойство объединяет все эти растения разных семейств?
7. Издревле одной из острых проблем человечества была проблема пищевой соли. В разных местах и в разное время человек находил множество заменителей этому важнейшему продукту. Так индейцы тропической Америки находили растения, плоды которых высушивали, мололи в порошок, а затем посыпали им пищу, как европейцы солью. Назовите растение, плоды которого заменяют соль. Что вам известно об этом растении?
8. В древней рукописи можно прочесть о благотворном влиянии этого растения следующее: «Усиливает дух, смягчает сердце, удаляет усталость, пробуждает мысль и не дозволяет поселиться ленности, облегчает и освежает тело и проясняет восприимчивость». О каком растении здесь говорится? Что вы знаете об этом растении?
9. Один из испанских конкистадоров, участвующий в завоевательном походе в Мексику, писал : « На полях росли какие -то странные растения высотой больше метра. Казалось, что они из чистого золота, а листья из серебра». Назовите растение о котором идет речь.
10. Объясните высказывание выдающегося российского агронома академика Д.Н. Прянишникова: « Выращивать картофель – это то же ,что получать три колоса там ,где рос один»
11. Его носили еще египетские фараоны, жрецы и знатные люди. Мумии их , найденные в саркофагах, были обернуты в эти ткани. Финикийцы, а затем греки и римляне делали паруса из этого полотна. Известна эта ткань была и скифам. Что это за ткань? Какое растение шло на ее изготовление?
12. Это растение» само вошло в культуру», можно сказать, «увязалось за человеком. Оноросло вблизи жилищ человека.В прошлом место стоянки кочевых киргизов можно было определить по зарослям этого растения. Подкладывая в костер его стебли,кочевники сделали открытие,чтодым его одурманивает.Позже люди научились из его семян делать масло,а из стеблей веревку.Волокна шли на изготовление полотна,из которого крестьяне шили рубашки. Назовите это растение. Что вы о нем знаете?
13. «Аристократ среди злаков, сын воды и солнца, пища богов». К какому культурному растению относится это выражение?
14. В древнем Риме ее называли капут,что означает « голова»,а на греческом оно звучит как « брассо» , то есть «трещать», «хрустеть». Как это растение называем мы?
15. Часто это растение называют зеленой коровой, так как из его семян делают молоко, простоквашу, творог и сыр , а так же масло, заменители какао и шоколада. Назовите это за растение. Что вы знаете о нем?

**Растительные сообщества**

1. Природный растительный мир нашей страны очень разнообразен – от тундры на Крайнем Севере до степей и полупустынь у южных границ. В чем причина этого разнообразия?
2. В естественном растительном покрове принято различать первичные, или коренные,растительные сообществаи вторичные или производные. Первые возникли очень давно и независимо от человека. Производные растительные сообщества связаны своим появлением деятельности человека. К каким растительным сообществам- первичным или вторичным – относят сосняки, ельники, дубравы, березняки? Ответ поясните.
3. Средирастений встречающихся в ельниках, немало таких, которые имеют белые цветки: кислица, грушанка, майник и др. Такая окраска цветков неслучайна. Объясните с чем это связано.
4. Почти все травянистые растения густого ельника многолетние. Каждую весну они продолжают свою жизнь из почек на корневищах или надземных побегах, а не развиваются из семян, как однолетние травы. Почему?
5. Многие люди думают, что если срывать цветки у дикорастущих растений достаточно аккуратно, не повреждая при этом само растение, то вреда ему не будет. Однако это неверно. Даже самый аккуратный сбор имеет пагубные последствия. Какие?
6. В лесном массиве произрастало много папоротников, но после вырубки леса через некоторое время исчезли и папоротники. Как это можно объяснить?
7. Некоторые древесные растения нашей средней полосы достигают значительных размеров: встречаются деревья высотой 30-40 м и выше. А на торфяных болотах виды этих же растений очень низкорослы и практически не растут. Объясните- почему?
8. Хорошо известно, что в березовой роще часто между лиственными деревьями можно встретить молодые ели. Пройдет несколько десятков лет – и их станет больше, в конце концов они полностью вытеснят березу. Почему это происходит?
9. В воздухе хвойного леса в 2 паза меньше бактерий,чем в лиственном,а в эвкалиптовом лесу их еще меньше,чем в хвойном. Как можно объяснить разное содержание бактерий в разных растительных сообществах?
10. К какому растению пустыни подходит такое выражение: « Лес без стволов, без листьев, без тени?»
11. В 1кг свежих листьев разных растений содержится разное количество хлорофилла. У подорожника – 1,8 г, у аспидистры – 4г. Определите, какое из этих растений световое, какое теневыносливое?
12. Почему в лесу всегда есть мертвые деревья?
13. На суходольном лугу почти все травянистые растения нормально цветут и плодоносят. Однако мелких проростков и всходов этих растений на лугу очень мало. С чем это связано?
14. Флора пресных водоемов в районах с засушливым и влажным климатом мало отличаются друг от друга. Многие водные растения – рдесты, валлиснерия, элодея – имеют очень широкое распространение: от самых северных районов страны до крайнего юга – и не связаны с природными зонами. Чем это объяснить?
15. Объясни поговорки:

В лесу дождь дважды идет

В лесе не без зверья

Старые деревья молодые охраняют

Деревья, которые рано зазеленели, раньше потеряют листву.

По опушке леса не узнаешь.

Лес точится червем изнутри.

Сосна кормит, липа обувает.

Сосна дубу сестра.

Велик дуб, да дупласт, а мал дуб, да здоров.

Осина и без ветра шумит.

Много мошек – готовь лукошек(по ягоды), много комаров – готовь коробов (по грибы).

**Список литературы**:

1. 1.Богоявленская А.Е. Активные формы и методы обучения биологии: Растения.- М. : «Просвещение», 1996.
2. Верзилин Н.М. По следам Робинзона. – М. : « Просвещение», 1994.
3. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. - М: «Педагогика – Пресс» ,1995
4. Головин Б.Н. О чем говорят названия растений. – Ташкент: « Мехнат»,1988.
5. Ивченко С.И. Занимательно о фитогеографии. – М. « Молодая гвардия»1969.
6. Клинковская Н.И. Пасечник В.В. Комнатные растения в школе. – М. « Просвещение»1986.
7. Петров В.В. Лес и его жизнь. – М. «Просвещение» 1986.
8. Русские народные загадки, пословицы, поговорки.- М. «Просвещение» 1990.
9. Рохлов В. , Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. – М: «АСТ-ПРЕСС» 1999.
10. Трайтак Д.И. Книга для чтения по ботанике. – М.: «Просвещение» 1985.
11. Яковлев Г.П., Аверьянов Л.В. Ботаника для учителя.- М. : «Просвещение» 1996.