

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион»)

РЕКОМЕНДОВАНА
Экспертным советом
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»
«Орион»
Протокол № 1
от «22» января 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»
«Орион»

Н.Н. Голева

«Ботанические исследования»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная

Профиль: ботаника

Возраст участников программы: 12 – 16 лет

Срок реализации программы: (16 часов)

г. Воронеж
2020 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Ботанические исследования» предназначена для учащихся, имеющих углубленные знания по экологии и биологии, проявляющих особый интерес к учебно-исследовательской, проектной и природоохранной деятельности.

Область деятельности учащегося включает: ботанику, флористические и геоботанические исследования, экологию растений.

Объектами деятельности учащегося являются: дикорастущие древесно-кустарниковые и травянистые растения, произрастающие на территории Воронежской области.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Ботанические исследования» состоит в том, что она позволяет учащимся освоить методики полевых исследований и подготовить полноценную учебно-исследовательскую работу в оптимальные сроки с учетом рекомендаций научных сотрудников профильных вузов. В современных условиях формирования образовательного процесса приоритет в углубленном изучении дисциплин естественнонаучного цикла отдается системе дополнительного образования детей.

Цель:

дать комплексное представление об взаимодействиях растений в фитоценозе.

Задачи программы:

1. Образовательные:

- обеспечить формирование основополагающих компетенций учащихся: информационной, коммуникативной, кооперативной и проблемной;
- актуализировать изучение теоретических и практических основ исследовательской, экспериментальной и проектной деятельности;
- создать условия для усвоения принципов и подходов к изучению геоботаники и фитоэкологии;
- сформировать систему знаний, умений и навыков в области методик полевых исследований и природоохранной деятельности;
- расширить познавательный интерес к изучаемым разделам программы.

2. Развивающие:

- содействовать развитию личностного самообразования учащихся через участие в практической деятельности;
- создать условия для освоения методик флористических и геоботанических исследований.

3. Воспитательные:

- способствовать формированию позитивного и ответственного отношения к природе родного края;
- содействовать социальной адаптации и самоопределению талантливой молодежи;
- создать условия для профессиональной ориентации учащихся.

Срок реализации программы: 16 часов.

Формы учебной деятельности:

- лекции, беседы, лабораторно-практические занятия по изучению методик изучения природных объектов, тематические экскурсии;
- дистанционное обучение на основе компьютерных информационных технологий (домашние задания, рабочие тетради, тесты и т.д.);
- индивидуальные консультации для учащихся и педагогов;
- самостоятельные работы в малых группах по изучению фитоценозов;
- исследовательские и проектные работы по геоботанике и фитоэкологии;
- лабораторные работы с натуральными объектами (растениями);
- практические работы поискового и исследовательского характера, требующие работы с информацией;
- защита учебно-исследовательских работ.

Учащиеся осваивают следующие типы деятельности: исследовательский, творческий, проектный, практический, а также познавательный, информационно-коммуникативный и рефлексивный.

В ходе обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Ботанические исследования» применяются следующие формы обучения: индивидуально-обособленная (когда материал доступен для самостоятельного обучения), фронтальная (выполнение общих задач всеми учащимися), групповая (когда познавательная задача ставится перед определенной группой учащихся), коллективная (когда у всех учащихся одна цель).

В ходе обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Ботанические исследования» применяются следующие методы:

- по источнику знаний (словесные, наглядные, практические);
- по степени взаимодействия педагога и учащегося (изложение, беседа, самостоятельная работа);
- по дидактическим задачам (подготовка к восприятию, объяснение, закрепление материала);
- по характеру познавательной деятельности (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский).

Основные критерии отбора обучающихся для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе являются:

- участие в профильных олимпиадах, конкурсах (баллы рейтинга, сертификаты, дипломы);
- участие в проектной деятельности обучающихся (сертификаты участников, дипломы).

Возраст: группы учащихся смешанные 12-16 лет.

Количество учащихся: 15 человек.

Состав группы: постоянный, разновозрастный.

Форма занятий: групповая.

Количество занятий: 2 часа в неделю, занятие 45 минут.

Учащийся в ходе освоения дополнительной общеразвивающей программы должен решать следующие **задачи:**

- изучение биологических особенностей растений;

-участие в проведении флористических и геоботанических исследованиях в соответствии с утвержденными методиками;

-участие в выполнении учебных исследований, анализ их результатов и формулировка выводов.

Обязательно изучение раздела «Техника безопасности».

По окончании обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Ботанические исследования» проводится зачет в форме теоретического тестирования. По окончании летнего практикума проводится учебно-практическая конференция учащихся, в ходе которой они защищают самостоятельные исследовательские и проектные работы.

Ожидаемые результаты освоения программы

К концу обучения и воспитания по дополнительной общеразвивающей программе учащиеся приобретут комплекс взаимосвязанных знаний, представлений, умений, определённый опыт.

1. Личностные результаты:

-саморазвитие, самореализация;

-личностное самоопределение по выбору будущей профессии, социализация.

2. Метапредметные результаты:

- освоение основных методик учебно-исследовательской деятельности;

- освоение основ смыслового чтения и работа с текстом;

- сформированность следующий *компетенций:*

общекультурных:

-владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

-умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

-готовностью к работе в коллективе;

-умением использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;

-стремлением к саморазвитию и адаптации к жизни;

-умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

-осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

-осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества; владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

-имением навыка работы с компьютером как средством управления информацией;

профессиональных:

-способностью применять методы флористических и геоботанических исследований;

-способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области ботанических исследований;

- готовностью использовать современные информационные технологии;
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- способностью применять современные методы исследований в области геоботаники;
- готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в ботанических исследованиях;
- готовностью к участию в проведении учебных исследований, обработке и анализу их результатов исследований;
- приобретение **универсальных учебных действий** в самостоятельном исследовании природных объектов:

-Регулятивные:

- *учащийся научится* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных педагогом дополнительного образования ориентиров действий в области ботаники;
- *учащийся получит возможность научиться* самостоятельно определять цели и оценивать свои возможности и достижения.

-Коммуникативные:

- *учащийся научится* задавать вопросы, осуществлять взаимный контроль, работать в группе, эффективно сотрудничать, использовать приемы поиска информации в сети Интернет;
- *учащийся получит возможность научиться* последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию, вступать в диалог;

-Познавательные:

- учащийся научится* проводить исследование под руководством педагога дополнительного образования создавать и преобразовывать модели и схемы действий при решении задач;
- учащийся получит возможность научиться* ставить проблему, аргументировать ее актуальность, выдвигать гипотезы о взаимосвязях в природе, делать выводы.

3. Предметные результаты:

3.1. Учащийся *должен знать*:

- основы морфологии растений;
- фенологические фазы развития растений;
- строение вегетативных и генеративных органов растений;
- особенности жизнедеятельности низших растений, мхов, грибов, лишайников, голосемянных и покрытосемянных растений;
- характеристики основных семейств однодольных и двудольных растений;
- реликтовые и охраняемые растения Воронежской области;
- теорию о центрах происхождения культурных растений;
- хозяйственные группы растений;
- понятия «флора», «растительность», «фитоценоз», «экотоп»;
- жизненные формы растений;
- географические особенности зональной и интразональной растительности: лесной, луговой, болотной, степной и т.п.;

- методику флористических и геоботанических исследований.

3.2. Учащийся *должен уметь*:

- самостоятельно работать с литературой и анализировать прочитанное;
- давать краткие, четкие и логичные ответы на все поставленные вопросы.
- определять фенологические фазы растений;
- проводить морфологическое описание вегетативных и генеративных органов растений;
- распознавать по особенностям жизнедеятельности группы высших и низших растений;
- распознавать по основным характеристикам основные семейства однодольных и двудольных растений;
- различать центры происхождения культурных растений;
- использовать понятия «флора», «растительность», «фитоценоз», «экотоп»;
- определять жизненные формы растений;
- распознавать географические особенности зональной и интразональной растительности;
- использовать методику флористических и геоботанических исследований.

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «Ботанические исследования» учащийся *должен владеть*:

- методами флористических и геоботанических исследований фитоценозов.

Формы аттестации

Для аттестации учащихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей дополнительной общеразвивающей программы «Ботанические исследования» разработана система оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Этапы педагогического контроля:

- 1 – входящий (проводится на вводном занятии);
- 2 – текущий (проводится на каждом занятии);
- 3 – промежуточный (проводится после окончания какого-либо раздела программы);
- 4 – итоговый (проводится по окончании обучения).

В дополнительной общеразвивающей программе «Ботанические исследования» предусмотрены следующие формы контроля и методы оценки знаний: теоретическое тестирование, заполнение рабочих тетрадей, зачет, подготовка тематических презентаций, написание рефератов и самостоятельных учебно-исследовательских работ с последующим выступлением на научно-практических конференциях районного, городского, областного и Всероссийского уровня.

Контрольно-измерительные материалы: проверочные тесты, рабочие тетради, рабочие карточки с индивидуальными заданиями, билеты для проведения зачета.

Критерием эффективности реализации дополнительной общеразвивающей программы «Ботанические исследования» является востребованность

полученных знаний у обучающихся, углубленно изучающих естественные дисциплины и желающих проложить обучение в высших учебных заведениях соответствующего профиля.

Материально-техническое обеспечение.

- ноутбук, проектор, колонки, мышь, экран;
- оборудование для геоботанических исследований (гербарная сетка, гербарная папка, лопатка, колышки, веревка, блокноты для записей);
- специальная, научная и методическая литература по ботанике;
- фильмы, презентации по ботанике, электронные определители;
- комплект оборудования для углубленного изучения биологии.

**Учебный план
дополнительной общеразвивающей программы
«Ботанические исследования»
(16 часов)**

№	Темы	Количество часов	
		теория	практика
1.	Входная аттестация. ТБ. Теоретические основы геоботаники. Понятия «флора» и «растительность».	1	-
2.	Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм К. Раункиера и И.Г. Серебрякова.	1	2
3.	Понятие «фитоценоз» и «экотоп». Строение фитоценоза.	1	-
4.	Географический элемент флоры. Зональная растительность. Промежуточная аттестация.	1	2
5.	Сорная растительность. Адвентивная флора.	1	1
6.	Методика флористических исследований. Документация гербарного материала.	2	2
7.	Методика геоботанических исследований. Итоговая аттестация.	1	1
		8	8
	ИТОГО:	16 часов	

**дополнительной общеразвивающей программы
«Ботанические исследования»
(16 часов)**

1. Теоретические основы геоботаники. Понятия «флора» и «растительность». (1 час)

1.1. Теория (1 ч)

Входная аттестация. ТБ. Теоретические основы геоботаники. Понятия «флора» и «растительность».

2. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм К. Раункиера и И.Г. Серебрякова. (3 часа)

2.1. Теория (1 ч)

Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм К. Раункиера и И.Г. Серебрякова.

2.2. Практика (2 ч)

Составление флористических списков растений различных жизненных форм по смежным классификациям.

3. Понятие «фитоценоз» и «экотоп». Строение фитоценоза. (1 час)

3.1. Теория (1 ч)

Понятие «фитоценоз» и «экотоп». Строение фитоценоза.

4. Географический элемент флоры. Зональная растительность. Промежуточная аттестация. (3 часа)

4.1. Теория (1 ч)

Географический элемент флоры. Зональная растительность. Промежуточная аттестация.

4.2. Практика (2 ч)

Составление карты зональной растительности.

5. Сорная растительность. Адвентивная флора. (2 часа)

5.1. Теория (1 ч)

Сорная растительность. Адвентивная флора. Понятие «биологическая агрессия».

5.2. Практика (1 ч)

Особенности распространения заносных растений. Составление флористических списков.

6. Методика флористических исследований. Документация гербарного материала. (4 часа)

6.1. Теория (2 ч)

Методика флористических исследований. Документация гербарного материала.

6.2. Практика (2 ч)

Маршрутный метод выявления флоры. Сбор первичной информации. Определение растений с помощью различных определителей. Методика изготовления, оформления и хранения гербария.

7.Методика геоботанических исследований. Итоговая аттестация. (2 часа)

7.1.Теория (1 ч)

Методика геоботанических исследований. Оборудование геоботаника. Понятия «ярусность», «обилие», «жизненность», «аспект» в изучении фитоценозов. Итоговая аттестация.

7.2.Практика (1 ч)

Методика геоботанического картографирования и профилирования: закладка пробных площадей. Геоботаническое исследование методом Раменского. Заполнение бланков геоботанического описания фитоценозов исследуемой местности.

Литература для педагогов

1. Адоньева Т.Б. Зеленые насаждения города Воронежа: современное состояние, проблемы. / Т.Б. Адоньева., Е.М.Иванова., Л.А. Калюжная. // Вестник ВГУ: серия география и геоэкология. – Воронеж: Воронежский университет, 2001 №1. С. 136-139.

2. Григорьевская А.Я. Современное состояние растительности геоэкокомплексов г.Воронежа и ее эколого-индикационные свойства /

3. Григорьевская А.Я., Садово-парковые ландшафты, их структура, состояние, проблемы изучения/ А.Я. Григорьевская, В.Я.Хрипякова., // Физико-географические аспекты изучения урбанизированных территорий. – 1992. – С. 21.

4. Григорьевская А.Я. Флора города Воронежа / А.Я. Григорьевская. – Воронеж.; Издательство Воронежского государственного университета. – 2000. - 200с.

5. Григорьевская А.Я., Хрипякова В.Я., Быковская О.П. // Геоэкологические проблемы. – 1996. – С. 223-226.

6. Кочергина В.Г. Фитонцидные свойства древесно-кустарниковых пород и их роль в оздоровлении окружающей среды / В.Г. Кочегина // Вопросы региональной экологии. – 2002. – В.6 –С.50-52.

7. Маевский П.Ф. Флора средней полосы России. Изд-во «Колос», Москва, 1964

8. Машкин С.И. Дендрология центрального черноземья. Изд-во ВГУ, Воронеж, 1971г.

9. Мирин Б.М. Современная наука о растительности. / Б.М. Мирин., Л.Г. Наумова., А.И. Соломец.- М.: ЛОГОС, 2001. – 264с.

10. Неронов В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе европейской части России. Москва, 2002 г.

11. Суворов В.В. Воронова И.Н. Пособие по учебной практике по ботанике. Изд-во «Колос», Москва, 1982 г.

12. Успенский К.В. Современное состояние и проблемы охраны зеленых насаждений города Воронежа / К.В. Успенский. // Вопросы региональной экологии. – 2002. – В.6 – С. 58-60.

Литература для учащихся

1. Боголюбов А.С. Изучение экологии первоцветов. «Экосистема», 1996.
2. Боголюбов А.С. Фенология цветения растений. «Экосистема», 1999.
3. Боголюбов А.С. Составление учебного гербария. «Экосистема», 2002.
4. Боголюбов А.С. Изучение флоры своей местности. «Экосистема», 2002.
5. Травникова В. В. Биологические экскурсии. Санкт-Петербург, издательство «Паритет», 2002 г.
6. Негрбов О.П. Кадастр особо охраняемых территорий Воронежской области. Изд-во ВГУ, Воронеж, 2001 г.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
к дополнительной общеразвивающей программе
«Ботанические исследования»

Рекомендации для обучающихся
при работе с лекционными материалами

1. Возьмите текст лекции по заданной теме. Хорошо было бы воспользоваться и другими материалами (специальная литература, хрестоматия, определитель и т.д.)
2. Приготовьте тетрадь, ручку, линейку, карандаш.
3. Внимательно прочитайте материал лекции, посмотрите записи и зарисовки в тетради, сделанные на занятиях в группе. Рассмотрите в материалах лекций все рисунки и схемы к изучаемому материалу.
4. Сделайте необходимые записи и зарисовки. Если возникли вопросы, запишите их, чтобы задать педагогу или товарищам.
5. Выучив материал по тексту лекций, при желании постарайтесь найти сведения об изучаемом вопросе в дополнительной литературе.

Инструкция для обучающихся по определению растений

1. Проводить определение растений можно как по живым экземплярам, так и по засушенным. Однако порой по гербарию это делать удобнее. К примеру, чтобы определить разновидность осоки, необходимо знать, длинное или короткое корневище она имеет. Полезными окажутся сведения, на какой почве и при каком освещении произрастало растение. Не стоит проводить определение по части растения, вы вряд ли получите результат.

2. Для определения растений вам понадобится атлас-определитель. Он состоит из таблиц. Каждая таблица, в свою очередь, состоит из последовательных ступеней, которые обозначаются порядковыми номерами. Каждая ступень состоит из тезы и антитезы. Теза имеет тот же порядковый номер, что и ступень, а антитеза — знак минус.

3. Тезы и антитезы содержат противоположные признаки растений. Также теза и антитеза содержат номер ступени, к которой следует переходить, если описанный признак совпал с признаком определяемого вами экземпляра. Таким образом, вы постоянно должны выбирать наблюдаемые у образца признаки и, в конце концов, достигнете тезы или антитезы, которая содержит не признаки, а название растения.

4. Если вы проводите определение не в полевых условиях, а по гербарию, и у вас есть под рукой интернет, вы можете воспользоваться электронным определителем растений. Его работа построена по принципу бумажного определителя. Пользователю необходимо указать характерные для растения признаки, а компьютерная программа сама просчитает возможные варианты.

5. Если описание растения в последней тезе или антитезе совпадает с найденным вам экземпляром, значит, вы все сделали верно. В том случае, если

результат вас не устраивает, проведите определение с самого начала. Если ошибка повторилась, возможно, вы нашли вид, которого нет в определителе.

5.Глядя в окуляр одним глазом (не закрывая и не зажимывая другой), при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение предмета.

6.Помните, что любое ваше движение (особенно перемещение по кабинету) может нарушить освещенность микроскопа соседей.

7.Микроскоп - хрупкий и дорогой прибор, и поэтому обращаться с ним нужно аккуратно, строго следуя правилам.

8.Берегите зрение. "Дороже алмаза твои два глаза" - гласит народная пословица. Пока люди ещё не создали такой прибор, который мог бы заменить им глаза.

Рекомендации для обучающихся при работе с литературными источниками

1.Найдите по оглавлению изучаемую тему и страницу, на которой изложен новый материал.

2.Прочитайте новый раздел целиком. Затем читайте по абзацам и постарайтесь дать название каждому, выделив главную мысль.

3.Отметьте биологические понятия, которые встречаются в тексте, запишите их в тетради справа, а слева напишите их объяснение.

4.Составьте план изложения материала в новом разделе.

5.Глядя на план, восстановите в памяти содержание изучаемого материала, используя рисунки, схемы, таблицы, данные к тексту.

Правила ведения рабочей тетради для обучающихся

1. Тетрадь должна быть в клеточку и не менее 48 страниц.

2. Для выполнения рисунков пользуйтесь простым и цветными карандашами, для вычерчивания таблиц, схем, диаграмм пользуйтесь линейкой. Работайте аккуратно и в соответствии с заданиями учителя.

3. В тетради записывайте результаты наблюдений и проведённых опытов, лабораторных и практических работ, выполняемых заданий к просмотренным учебным телепередачам, кинофильмам, диафильмам. Оформляйте задания экскурсий, а также выполняйте предложенные учителем различные биологические диктанты и решайте биологические задачи.

4. В конце тетради оставьте 10 - 15 страниц для словарика, в который записывайте новые биологические термины и пояснения к ним.

5. По требованию педагога сдавайте тетрадь для проверки и оценки. Работайте над допущенными орфографическими и биологическими неточностями.

Входная аттестация учащихся

Тесты по направлению «Ботанические исследования»

1. Наука, изучающая только растения, называется:

- А) ботаника
- Б) биология
- В) экология
- Г) природоведение

2. Общий внешний вид растения – это:

- А) царство
- Б) жизненная форма
- В) отдел
- Г) декоративность

3. Каких не бывает жизненных форм:

- А) кустарник
- Б) дерево
- В) трава
- Г) цветок

4. Органы растений, осуществляющие половое размножение называются:

- А) споровые
- Б) семенные
- В) генеративные
- Г) вегетативные

5. К абиотическим факторам среды не относят

- А) свет
- Б) бактерии
- В) ветер
- Г) воздух

6. К генеративным органам относятся:

- А) цветок, лист, корень
- Б) семена, стебель, плод
- В) семена, цветок, плод
- Г) лист, почка, стебель

7. К голосеменным растениям относятся

- А) сосна
- Б) береза
- В) одуванчик
- Г) подорожник

8. К высшим растениям не относятся:

- А) хвойные
- Б) лиственные
- В) папоротники
- Г) водоросли

9. Для размножения (передачи генетического материала) служит

- А) ядро
- Б) цитоплазма
- В) вакуоль
- Г) клеточная стенка

10. Обеспечивает форму клетки

- А) вакуоль
- Б) ядрышко
- В) поры
- Г) клеточная стенка

11. Хлорофилл содержится в:

- А) хлоропластах
- Б) лейкопластах
- В) цитоплазме
- Г) ядре

12. Какими свойствами обладают только клетки растений:

- А) рост, дыхание
- Б) питание, газообмен
- В) упругость за счет клеточной стенки, зеленый цвет
- Г) упругость за счет клеточной стенки, способность к росту.

13. Процесс размножения клетки называется:

- А) рост
- Б) деление
- В) растяжение
- Г) дыхание

14. Дыхание – это:

- А) газообмен
- Б) питание
- В) движение
- Г) размножение

15. Процесс, обеспечивающий связь между всеми органами в клетке – это:

- А) питание
- Б) деление
- В) движение цитоплазмы
- Г) ро

Промежуточная аттестация обучающихся

Задание 1. Дайте краткую характеристику основных семейств растений: злаковые, лилейные, розоцветные, бобовые, крестоцветные, сложноцветные, зонтичные, пасленовые. Схема описания: формула цветка, вид плода, тип соцветия, представитель.

Задание 2. Составьте флористический список охраняемых растений вашей местности.

Задание 3. Дайте определение понятий: фитоценоз, флора, растительность.

Задание 4. Назовите параметры, по которым проводится геоботаническое описание пробной площади. Дайте краткую характеристику этих понятий.

Задание 5. Перечислите правила сбора, сушки и оформления гербарных образцов.

Итоговая аттестация учащихся

РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА

Выберите соответствующие характеристики для одного из сообществ.

1. Названия растительных сообществ.

1.1. Дубрава. 1. 2. Болото. 1. 3. Еловый лес.

2. Тип растительного сообщества.

2. 1. Зональный тип сообщества с преобладанием древесных пород.
2. 2. Незональный тип сообщества, развивается в условиях избыточного застойного увлажнения.

3. Доминирующие виды.

3. 1. Доминирует мох-сфагнум.
3. 2. Доминирует ель.
3.3. Доминирует дуб.

4. Сопутствующие виды.

4. 1. Кислица.
4. 2. Орешник (лещина).
4. 3. Клюква.

5. Сопутствующие виды.

5. 1. Бересклет. 5. 2. Хвощ 5.3. Майник двулистный.

6. Ярусность.

6. 1. Растения располагаются в 2-3 яруса.
6. 2. Растения располагаются в 3-4 яруса.
6. 3. Растения располагаются в 5-6 ярусов.

7. Растения верхнего яруса.

7. 1. Верхний ярус занимают ель, береза, сосна.
7. 2. Верхний ярус занимают липа, клен, дуб, ясень.
7. 3. Верхний ярус занимают голубика, пушица.

8. Растения среднего яруса.

8. 1. В среднем ярусе располагаются осоки, сабельник болотный, белокрыльник.
8. 2. В средних ярусах располагаются брусника, черника.
8. 3. В средних ярусах располагаются бересклет, лещина, крушина.

9. Растения нижнего яруса,

9. 1. Нижний ярус занимают ландыш, звездчатка дубравная, вороний глаз.
9. 2. Нижний ярус занимают кислица, майник двулистный, вероника, грушанка.
9. 3. Нижний ярус занимают мох, клюква, росянка,

10. Количество видов в сообществе.

10. 1. В сообществе совместно обитает до 30 видов растений.
- 10.2. В сообществе совместно обитают более 50 видов растений.
10. 3. В сообществе совместно обитает до 20 видов растений.

11. Степень освещенности.

11. 1. На территории сообщества освещенность высокая.
- 11.2. На территории сообщества наблюдается сильное затенение.
11. 3. На территории сообщества освещенность умеренная.

12. Влажность.

12. 1. Влажность средней степени.
12. 2. Влажность низкая.
12. 3. Влажность высокая.

13. Особенности почвы.

13. 1. Почва богата минеральными веществами.
13. 2. Почвы бедны минеральными веществами.
- 13.3. Почвенный слой отсутствует.

ЖИЗНЬ РАСТЕНИЯ В ПРИРОДЕ

Выберите соответствующие характеристики для одного из предложенных растений.

1. Название растений.

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1.1. Рожь. | 1. 6. Бузина |
| 1.2. Подсолнечник. | 1. 7. Свекла |
| 1.3. Липа. | 1. 8. Одуванчик. |
| 1.4. Тимофеевка. | 1. 9. Ольха. |
| 1. 5. Ландыш. | |

2. Жизненная форма растений:

2. 1. Дерево. 2. 2. Трава. 2. 3. Кустарник.

3. Характеристика жизненной формы.

- 3.1. Имеет несколько деревянистых ветвящихся у основания стволиков.
3. 2. Имеет один деревянистый стебель - ствол с многочисленными ветвями кроны.
3. 3. Имеет сочные зеленые неодревесневающие побеги.

4. Срок жизни растения.

4. 1. Растение однолетнее.
4. 2. Растение двулетнее.
4. 3. Растение многолетнее.

5. Характеристика одного вегетационного периода в жизни растения.

5. 1. В первый год жизни из семени образуются только вегетативные органы. Цветение и плодоношение происходит в следующем году жизни.
5. 2. Вегетативные органы постоянно растут и возобновляются. Цветение и плодоношение в каждом году.
5. 3. Из семени в течение одного сезона образуются вегетативные органы, цветки и плоды.

6. Способ размножения.

6. 1. Размножается только семенами.
6. 2. Размножается семенами и вегетативно.

7. Осенние явления в жизни растения.

7. 1. Ежегодно осенью происходит сбрасывание листвы (листопад).
7. 2. Осенью в конце первого года отмирает надземная часть растения.
7. 3. В конце вегетационного периода отмирает все растение.

8. Весенние явления в жизни растения.

8. 1. Весной из семян появляются проростки, всходы.
8. 2. Весной происходит сокодвижение, набухание почек.
8. 3. Весной образуются новые надземные побеги.

9. Цветение.

9. 1. Цветение происходит ранней весной.
9. 2. Цветение происходит в конце весны.
9. 3. Цветение происходит летом.

10. Опыление.

10. 1. Растение насекомоопыляемое, имеет яркие цветки, выделяет пахучие вещества и нектар.
10. 2. Растение самоопыляемое, имеет закрытые цветки или опыление происходит в бутоне.
10. 3. Растение ветроопыляемое, имеет мелкие невзрачные цветки, околоцветник часто редуцирован до чешуек.