

Брянская городская администрация

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы Советского района» г.Брянска

Рассмотрена на заседании
педагогического/методического совета
ЦВР Советского района г.Брянска
от « 30 » 08 2023 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор ЦВР
Советского района г.Брянска

О.Н.Поморцева
Приказ № 189
от « 31 » 08 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественнонаучной направленности

«Я познаю жизнь»

Уровень программы: базовый

Возраст учащихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год (72 часа)

Автор-составитель:
Калиничев Николай Александрович,
педагог дополнительного образования

Брянск, 2023

Содержание
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Я познаю жизнь. Удивительная ботаника»

Содержание.....	1
Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	9
1.3. Содержание программы.....	10
1.3.1. Учебный план	10
1.3.2. Содержание учебного плана.....	13
1.4. Планируемые результаты.....	25
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	28
2.1. Календарный учебный график.....	28
2.2. Условия реализации программы.....	28
2.3. Формы аттестации.....	29
2.4. Оценочные материалы.....	29
2.5. Методические материалы.....	30
2.6. Алгоритм учебного занятия.....	31
2.7. Рабочая программа воспитания.....	32
2.8. Список литературы.....	34
2.8.1. Литература для педагога	34
2.8.2. Литература для учащихся.....	35
2.8.3. Литература для учащихся и их родителей.....	38
2.8.4. Ссылки на "Интересный Интернет".....	38
Раздел 3. Приложения.....	40
Приложение №1. Входной контроль.....	40
Приложение №2. Тематический контроль 1 по теме: «Введение в науку о Жизни».....	41
Приложение №3. Тематический контроль 2 по теме: «Занимательная ботаника».....	42
Приложение №4. Итоговая аттестация с целью выявления уровня знаний по программе.....	44
Приложение №5. Криптограммы, как задания-головоломки при изучении свойств живого и знакомством с предметом биологии.....	45
Приложение №6. Применение технологии тестовой проверки уровня знаний в дополнительном биологическом образовании.....	50
Приложение №7. Практикум для внеурочной деятельности «Я познаю Жизнь. Мир биологии»	55
Приложение №8. Образовательный модуль эколого-краеведческого содержания «Заповедная Брянщина» и его использование в дополнительном эколого-биологическом образовании.....	60
Приложение №9. Обобщение и распространение передового педагогического опыта в системе дополнительного эколого-биологического образования.....	67
Приложение №10. Биология – всё только начинается... Летний биологический практикум.....	74

Раздел 1.Комплекс основных характеристик образования.

1.1. Пояснительная записка

Направленность дополнительной программы - естественнонаучная.

Нормативно-правовое основание разработки программы

Перечень документов, обеспечивших нормативно - правовое сопровождение программы:

- 1.Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- 2.Федеральный Закон от 31.07. 2020года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»(последняя редакция);
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции от 03.04.2023 № 96-ФЗ, от 28.04.2023 № 178-ФЗ);
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 года №678-р);
- 6.Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г.№629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
7. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2021 г. №652н);
8. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2022 г. №652н);
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее – СанПиН);
- 11.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические

требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 №61573);

12. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды и обитания»;

13. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.03.2021 № 10 "О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)";

14. Письмо МО и Н РФ от 18 ноября 2015 г. № 09 – 3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

15. Письмо Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 “О направлении рекомендаций” (об использовании дистанционных технологий).

16. Письмо Минпросвещения РФ от 07.05.2020 №ВБ 976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий» (вместе с «Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программ воспитания и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»);

17. Письмо Минпросвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

18. Закон Брянской области от 08.08.2013 года № 62-3 «Об образовании в Брянской области» (с изменениями от 27 февраля 2020 года);

19. Устав МБУДО "Центр внешкольной работы Советского района" г.Брянска;

20. Локальные акты МБУДО "Центр внешкольной работы Советского района" г.Брянска.

21. Лицензия на осуществление образовательной деятельности МБУДО "Центр внешкольной работы Советского района" г.Брянска.

22. Положение о дополнительных общеобразовательных программах МБУДО "Центр внешкольной работы Советского района" г.Брянска.

Актуальность программы.

Именно изучение биологии изменило многие сферы деятельности человека, поэтому биологические знания – основа естественно-научного мировоззрения личности ученика. Биология важна как источник знаний об окружающем мире, частью которого является человек, а знать собственные особенности как биологического вида необходимо каждому человеку. Знание биологических законов дает понимание того, что в природе все взаимосвязано, и необходимо сохранение баланса различных видов существ, а экологический баланс необходимо беречь.

Всем этим определяется необходимость развития и формирования высокой познавательной активности в получении биологических знаний именно в среднем школьном возрасте, начиная с 5-6-ых классов. Это возраст интереса, когда развитие интеллектуально-познавательной деятельности нуждается в опоре на знание природы и человека. Изучение жизни в самых разных её проявлениях средствами дополнительного образования и игровой педагогики – это одновременно черты актуальности и новизны разработанной общеразвивающей программы «Удивительная ботаника».

Актуальность данной программы так же предопределена её высокой востребованностью у учащихся в указанной возрастной группе и их родителей, а также позитивно оценивается учителями-предметниками школ, поэтому разработка и реализация данной программы является отражением социального запроса на современное естественно-научное дополнительное образование.

Новизна программы.

Объективная новизна разработанной общеразвивающей программы «Удивительная ботаника» заключается в том, что она появилась в ходе апробации в учреждениях общего и дополнительного образования страны вышедшего в издательстве «Академкнига/учебник» авторского практикума для внеурочной деятельности «Я познаю Жизнь. Мир биологии» (Калиничев, 2018, см. приложения 7, 10) и профильных тетрадей для проверочных работ (Калиничев, 2017-2019, см. приложение 6).

Новым для нас явился и перенос реализации этой программы на площадку центра внешкольной работы, т.к. внеурочная деятельность по-прежнему чаще реализуется средствами общего образования.

Наконец, в последнее время в образовательных организациях России, в т.ч. и на Брянщине, появился уникальный опыт организации обучения с применением дистанционных (электронных) технологий. В данной программе реализован формат очно-заочного обучения,

с применением дистанционных форм, когда дополнительное образование буквально «приходит в дом» к каждому желающему получить его ученику.

Новизна заключается, на наш взгляд, ещё и в авторском содержании программы, в выборе в качестве ключевой дидактической её особенности разнообразных приёмов игровой педагогики. Для реализации программы было создано около 2500 слайдов, разработано более 600 авторских тематических головоломок и разнообразных развивающих заданий. Важно, что эта работа продолжается и сейчас, в режиме реального времени. Именно поэтому девизом нашей программы стали слова героев мультипликационного фильма «38 попугаев»:

На свете много есть того, Про что не знают ничего, Ни взрослые, ни дети! И это вовсе не секрет, Когда секрета вовсе нет, Скучают все на свете!	Но почему? Да потому, что!.. Ужасно интересно Всё то, что неизвестно! Ужасно неизвестно, Всё то, что интересно! Слова: Г. Остер.
---	---

Педагогическая целесообразность программы.

Современный учебный процесс в дополнительном образовании направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Программа нацелена на всестороннее развитие личности ученика, её содержание, отбор средств и методов, а также выбранная форма обучения способствуют раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его интереса ко всему многообразию живого, его творческого потенциала и таланта. Одним из ключевых требований к дополнительному биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися навыками проектно–исследовательской деятельности, ведения наблюдений за процессами, происходящими в природе и их нацеленность на раннюю профилизацию и предпрофессиональную ориентацию. Все эти особенности учтены нами в программе, что и составляет основу её педагогической целесообразности.

Положительные изменения, по мнению автора программы, создадут благоприятные условия для развития личности ребенка, его мотивации к познанию, самоопределению, самореализации и положительно скажутся на его интеграции в образовательном пространстве, если включить обучающихся в предлагаемые виды деятельности, если они усвоят предлагаемое содержание, если их работа будет организована в предлагаемых формах.

Отличительные особенности программы.

1. Изменены содержание, организационно-педагогические основы и методы обучения, апробирована новая педагогическая технология (дистанционные видеолекции и контрольно-проверочные работы с их отсроченным решением) с целью повышения эффективности учебно-воспитательного процесса, расширения потенциальных возможностей процесса обучения в соответствии с запросом обучающихся с санитарно-гигиенических норм и сохранения здоровья в условиях повышенной вирусной инфекции;

2. Методическое сопровождение всего учебного процесса разрабатывается на основе сопряженности с общеобразовательными программами по биологии с учётом потенциалов дополнительного образования и дистанционной формы обучения.

3. Программа разработана и реализуется с учётом многолетнего положительного опыта педагога по дополнительному эколого-биологическому обучению детей, на уровне региона и России (см. например, Приложение №9, список работ автора в литературе к программе). Ещё одним её отличием является преобладание элементов игровой и исследовательской деятельности в ходе её освоения.

4. Занимаясь по данной программе, дети из разных образовательных организаций, разных социальных групп, с особенностями здоровья и развития, имеют одинаковые возможности получения качественного дополнительного в дистанционном формате. Создавая данную программу, наполняя её содержанием и методическими материалами, мы стремились выявить, развить и закрепить естественный интерес ребёнка к биологии – науке о жизни средствами игровой педагогики.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей в возрасте от 11-12 лет (5-6 класс).

Наш потенциальный ученик – это, прежде всего любознательный ребёнок, ищущий ответы на сто тысяч «почему?» из мира растений, животных, грибов и микроорганизмов. Это ребёнок активной мыслительной деятельностью, жаждущий расширения своего кругозора, любящий природу, желающий узнать её лучше. Он откликается на новые знания о мире живого, уточняет собственный личный опыт, сверяя его с опытом природолюбов прежних поколений. Учащийся ищет, и находит через освоение предлагаемой программы, способы удовлетворения жажды знаний. Эта нацеленность на познание явлений жизни, переживаемые при этом положительные эмоции - удивление, радость успеха - придают ему уверенность в своих силах, помогают осваивать более успешно образовательные маршруты, как в дополнительном, так и в общем образовании. Наш учащийся с достаточно тонкой организацией психических процессов, поэтому он одновременно требует особенно чуткого отношения педагога, которому важно понять, что взволновало ребенка на образовательном

маршруте каждого занятия, предвидеть и управлять его переживаниями, направить их в созидательно-познавательное русло.

Уровень программы, объем и сроки реализации программы

Уровень программы – базовый. Программа рассчитана на 72 учебных часа. Срок реализации программы – один год.

Формы обучения

Программа реализуется в заочной форме, с применением дистанционных форм обучения.

Режим занятий

Занятия учебных групп проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» - 30 минут) с 10 минутным перерывом.

Занятия проводятся в режиме онлайн-обучения. Так же могут быть предусмотрены очные или чат-занятия.

Особенности организации образовательного процесса

Во время, указанное в расписании, один раз в неделю, каждый учащийся получает все необходимые материалы к очередному занятию (занимательную видеолекцию, состоящую из двух блоков по 30 минут каждый, между которыми предусмотрена перемена - физкультминутка). При необходимости, учащийся выходит на связь с преподавателем в электронном формате. Продолжительность занятий соответствует локальным актам Центра внешкольной работы Советского района» г. Брянска и обусловлена психофизическими возрастными особенностями контингента обучающихся и рекомендациями Минпросвещения РФ по проведению дистанционных занятий с применением компьютера.

1.2. Цель и задачи программы

Цель - развитие у учащихся интереса к изучению биологии – науки о жизни, в самых разных её проявлениях, формирование и поддержание их интереса к многообразию живого, создание условий для ранней профилизации и предпрофессиональной ориентации детей.

Задачи:

Личностные:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству и Малой родине и природе, воспитание чувства ответственности и долга перед ними,
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов,
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде,
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, стимулирование стремления узнать как можно больше о биологии как науке и природе родного края.

Предметные:

- формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для создания естественно-научной картины мира,
- формирование устойчивого интереса к эколого-биологической тематике,
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни,
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека,
- формирование представлений о значении биологических наук для понимания необходимости рационального природопользования.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности,

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,
- формирование навыка смыслового чтения и умения работать с различными источниками информации,
- формирование способности и готовности к использованию природосообразных краеведческих знаний и умений в повседневной жизни; ориентация учащихся профилизацию их дальнейшего образования, выбора профессии, с учётом тематики изучаемой программы,
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		общие	теория	практика	
1.	Раздел I Введение (2 часа)				
1.1.	Т. Введение в программу «Удивительная ботаника»	2	1	1	Входной контроль – «Озёра предпочтений»
2.	II МОДУЛЬ «ВВЕДЕНИЕ В НАУКУ О ЖИЗНИ или НАТУРАЛИСТ В ПОИСКЕ (10 часов)				
2.1.	Т. Биология – наука о Жизни.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
2.2.	Т. Предмет биологии. Принципы классификации организмов.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
2.3.	Виртуальная экскурсия юного натуралиста в природу.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
2.4.	Занятие - практикум: Натуралист - проверка в деле!	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
2.5.	Виртуальная экскурсия юного натуралиста в природу: окончание.	2	1	1	Промежуточный тематический контроль - решение кроссворда
	III МОДУЛЬ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФЕНОЛОГИЯ (10 часов)				
3.1	Введение в фенологию – систему знаний о сезонных явлениях природы.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
3.2	Как всё работает в фенологии?	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
3.3	Осенняя фенология.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
3.4	Грибная фенология.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
3.5	История фенологии: от прошлого к современности».	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
	IV МОДУЛЬ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ (18 часов)				

4.1	Введение в экологию.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
4.2	Природные сообщества и взаимосвязи организмов в них.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
4.3	Основные законы экологии.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
4.4	Законы экологии: продолжение.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
4.5	Взаимодействие организмов.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
4.6	Кто с кем дружит в природе, или Причуды симбиоза.	2	1	1	Промежуточный контроль - решение головоломок
4.7	Причуды симбиоза бесконечны! Занятие двух наук – симбиологии и лишенологии.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
4.8	Занимательная лишенология.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
4.9	Занимательная альгология.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
УМОДУЛЬ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БОТАНИКА (26 часов)					
5.1	Введение в модуль «Занимательная ботаника»: интересна ли ботаника?	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.2	Ботанические сады – цветущие оазисы.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.3	Ботаника – наука интересная!	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.4	Мифология растений: начало.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.5	Мифология растений: продолжение.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.6	Мифология растений: продолжение следует.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.7	Цветы – остатки рая на Земле.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.8	Земля смеётся цветами.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.9	Лес и «лесные науки».	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.10	Язык деревьев, или Занимательная дендрология	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.11	Лекарственные растения.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.12	Самые-самые в мире растений: начало.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
5.13	Самые-самые в мире растений: продолжение.	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок
VI МОДУЛЬ БИОЛОГИЯ – ВСЁ ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ... (6 часов)					
6.1	Лето встречай – биологию изучай: летний фенологический,	2	1	1	Тематический контроль - решение головоломок

	натуралистический, и экологический практикум.				
6.2	Удивительная ботаника: как это было.	2	1	1	Итоговый контроль - решение головоломок
6.3	В ожидании зоологии – науки о животных.	2	1	1	Тематический контроль
	ИТОГО ЗА УЧЕБНЫЙ ГОД:	72	36	36	

1.3.2.Содержание учебного плана

Введение. (2 часа)

1. Введение.

1.1. Теория: Знакомство с программой «Удивительная ботаника»: давайте познакомимся! Особенности занятий в режиме онлайн-обучения. Предмет биологии. Совокупность биологических дисциплин. Классификация организмов. Принципы биологической систематики.

Практика: Входной контроль – беседа, «Озёра предпочтений». Инструктаж по технике безопасности в учреждении образования и на дистанционных занятиях.

II МОДУЛЬ «ВВЕДЕНИЕ В НАУКУ О ЖИЗНИ или НАТУРАЛИСТ В ПОИСКЕ» (10 часов)

2.1. Биология – наука, всесторонне изучающая всё живое -лидер естествознания.

Теория. Жизнь – явление уникальное! Происхождение термина «Биология» и французский учёный Ж. Б. Ламарк. Признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие.

Практика. Головоломка «Предмет биологии». Заполнение таблицы «Многообразие наук о животных и растениях».

2.2. Теория. Предмет биологии, биологические дисциплины. Принципы классификации организмов.

Практика. Работа с паспортами комнатных растений своего дома/ класса/школы. Практикум по определению распространённых комнатных растений. Систематика: научные, русские и народные (местные) названия растений (исследовательская работа). Выполнение задания «Биология – наука будущего!». Решение кроссворда «Введение в науку о жизни. Биологическая систематика».

2.3. Виртуальная экскурсия юного натуралиста в природу.

Теория. Правила подготовки и участия в натуралистической экскурсии. Растения Красной книги Брянской области. Эtiquетирование сборов. Особенности гербаризации редких и охраняемых растений, крупных растений, и растений – обитателей водной среды.

Практика. Виртуальная экскурсия юного натуралиста в природу: начало. Решение головоломок по теме («Цель экскурсии», «Собирай растения правильно!»)

2.4. Виртуальная экскурсия юного натуралиста в природу: продолжение. Занятие - практикум: Натуралист - проверка в деле!

Теория. Изучение и систематизация знаний обучающихся о принципах натуралистических экскурсий в природу. Связь между средой обитания, строением и биологическими особенностями организмов.

Практика. Решение головоломок по теме («Головоломка+»), «Впиши недостающие слова», «Определи дерево по кроне и по цвету коры», «Чем отличается листопад у берёзы и липы?», «Как без рубки узнать возраст дерева?», «Цвет хвои и возраст сосны», решение ребусов, задание «Проверь свою память: биологические науки и предмет их изучения».

2.5. Виртуальная экскурсия юного натуралиста в природу: окончание.

Теория. Пигменты и листопад у разных растений. Особенности строения и подготовки к зиме растений, грибов и животных района виртуальной экскурсии. Защитные приспособления растений против поедания их животными, взаимопользные отношения между растениями и животными (примеры и решение тематических ребусов). Мимикрия. Розеточная форма листьев (подорожник, земляника). Профессия фотограф-натуралист. И.П. Шпиленок – основатель заповедника «Брянский лес» и фотограф-натуралист.

Практика. Работа с карточкой-заданием по изучению насекомых. Решение тематических ребусов и кроссворда «Растения – отпугиватели поедателей». Творческое задание «Природа – воспитательница и наставница человека». Вики-чтение (Роберт Дарвин сыну: «Это не профессия – собирать червей», по В.М. Корсунская). Знаменитые и великие натуралисты: Чарльз Дарвин, Дэвид Торо, Жорж Бюффон, Джон Рэй.

III МОДУЛЬ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФЕНОЛОГИЯ (10 часов)

3.1 Введение в фенологию – систему знаний о сезонных явлениях природы.

Теория: Значение фенологии для народного хозяйства, составление областных календарей сезонных работ. Общее знакомство с разделами фенологии: биофенология, фенология неживой природы. Использование фенологических наблюдений в решении практических задач и жизни человека. Фенология и авиация. Птицы – виновники авиакатастроф. Медицинская фенология: животные – переносчики болезней (грызуны, клещи, малярийный комар), календарь пыльцы для аллергиков. Фенология растений-медоносов, растения вызывающие аллергию. Правила сбора и сушки лекарственных растений.

Практика: Решение фенологических филвордов «Поможем лесникам», «Растения, вызывающие аллергию», решение тематических ребусов о сроках сбора разного растительного сырья и кроссворда "Внимание аллергия!". Определение по «Календарю грибника» самых «грибных» месяцев в году.

3.2 Как всё работает в фенологии?

Теория: Фитофенология и зоофенология: что регистрируется в фенологии растений и животных. Поэтапность ведения фенологических исследований (наблюдение за природой и установление и объяснение причинно-следственных связей). Фенологические фазы природных явлений и развития организмов. Фенодаты. Растения и животные – феносигнализаторы. Откуда летят к нам перелётные птицы. Фенология птиц. Значение фенологии при объяснении народных примет погоды (зеленение ясеня и дуба и т.д.). Фенологический календарь (календарь природы) – «часы времён года». Деление года на сезоны и подсезоны, основные природные феномены (явления) по подсезонам. Зеленение берёзы и цветение липы как феноиндикаторы.

Практика: Анализ схемы фенологических связей в День Герасима-грачевника (17.03) и в период цветения черёмухи (30.04-4.05): поиск и анализ связей фенологических феноменов.

3.3 Осенняя фенология.

Теория: Четыре подсезона осени. Феноиндикаторы осени по подсезонам. Приметы осени. Приметы, основанные на связи биологических и метеорологических эффектов разных сезонов. Это интересно: листопад в тропиках.

Практика: Практикум в «кабинете» игровой фенологии (решение тематических ребусов). Работа с диаграммой «Подсезоны года: осень». Задания «Зарифмованная осень», «Рябиновая логика», «Как связано?». Работа с формой фенологического дневника.

3.4 Грибная фенология.

Теория: Грибные слои – особые периоды времени. Феносигнализаторы трёх грибных слоёв: начало цветения рябины, колошение ржи; цветение иван-чая (кипрея); пожелтение листьев берёз. Грибы как феносигнализаторы.

Практика: Виртуальная фенологическая экскурсия. Фенологический маршрут. Цветочные часы. Наблюдение за феноявлениями растительности, ходом листопада, повторное цветение растений; явления в мире животных, последние бабочки, прощальная осенняя песнь скворца, лёт осенней паутины, осенние перелёты птиц разных видов. Задания: «Общая картина хода осени», грибная «морзянка» от фенолога, анаграмма «Феноиндикатор осенних грибов», решение «фенологического ребуса», кроссвордов «Грибник-фенолог» и «Загадки фенолога», изучение картины Исаака Левитана «Золотая осень» (1895).

3.5 История фенологии: от прошлого к современности.

Теория: Развитие фенологии от первобытного человека до 18-го века. Петр Первый, Александр Меньшиков и фенология. К. Линней и Р.Реомюр и фенология. Русские учёные у истоков фенологии: А. Болотов, П. Крафт, И.П. Фальк. Дневники природы Петра Палласа. Русское Географическое общество и особо охраняемые природные территории и развитие

фенологии в России. «Летописи природы» заповедников, фенологические наблюдения в заповеднике «Брянский лес». Онлайн-база Русского географического общества для фенологов. Международный проект «Весна идёт», тематические конкурсы заповедника «Брянский лес». Единый Всероссийский фенологический день.

«Огородная» фенология. Феноиндикационные приметы для садоводов и огородников. Книжная полка фенолога: Стрижёв А.Н Календарь русской природы.

Практика: Виртуальная экскурсия в прошлое фенологии. Знакомство с перечнем явлений для заполнения фенологического дневника по всем сезонам года, календарь весенних дат, границы подсезонов лета, календарь фенологических явлений «Осень в окрестностях г. Брянска». Задание «Вклад в фенологию», «Задание на всю весну» (анализ «фенологического дерева», 24-х природных явлений весны городов Брянска и Вологды). Решение кроссворда «Фенолог».

IV МОДУЛЬ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ (18 часов)

4.1 Введение в экологию.

Теория: Что означает экология? Экология – наука о доме всех живых организмов нашей планеты. Уникальность жизни на Земле. Предмет экологии. Что такое природа, природа живая и неживая. Цикличность природы – её главная особенность. Понятия экотоп и экосистема. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Внутривидовые и межвидовые взаимодействия организмов. Может ли экология быть плохой или хорошей? Современные проблемы экологии. Экологи – спасатели планеты! Экомаркировка продуктов. Задачи прикладной экологии.

Практика: Работа со схемой «Животные, которых мы потеряли». Анализ произведений: Ф.И. Тютчева («Не то, что мните вы, природа...»), А. Вивальди (Четыре времени года), картина И.И.Шишкина, К.А. Савицкого «Утро в сосновом бору» (1889 г.). Дискуссия на тему: «Чему могла бы быть посвящена виртуальная экскурсия юного эколога в природу»?

4.2 Природные сообщества и взаимосвязи организмов в них.

Теория: Природные (естественные) сообщества: луг, лес, водоём (морские и пресноводные экосистемы), болото, пустыня. Искусственные сообщества, созданные человеком.

Взаимосвязи между организмами в сообществе. Цепи и сети питания (трофические), перенос энергии и вещества в них. Экологическая роль (функция) организмов в цепях питания: продуценты («производители» пищи), консументы «потребители» пищи, редуценты (природные санитары, «мусорщики»). Детрит. Пастбищные цепи (цепи выедания) и цепи

разложения (детритные). Примеры пищевых цепей. Различные пищевые «роли» отдельно взятых видов организмов в разных цепях питания. Человек – эврифаг – это как? Пищевые сети леса, луга, водоёма. Пищевая пирамида.

Практика: Решение ребусов: «Как называется цепь из организмов», «Детрит». Решение экологической задачи «Корова потолстела!». Найди ошибки в тексте «Пищевые цепи», составление цепей питания по входящим в неё организм; определить в пищевой цепи порядок указанного консумента. Задания: «Найди правильно составленную пищевую цепь», «Продуцент, консумент или редуцент: установи соответствие», задание «Для экологов-вундеркиндов».

4.3 Основные законы экологии.

Теория: Общество и природа. Человек – единственный вид на Земле, уничтожающий собственную среду обитания: пагубное влияние человека на окружающую среду. Антропогенные загрязнения. Экологические законы, законы здравого смысла. Законы Барри Коммонера: «Всё связано со всем», «Всё должно куда-то деваться», «Природа «знает» лучше», «Ничто не даётся даром». Закон необратимости эволюции (однонаправленности развития), правило ускорения эволюции. Экологическое сознание и экологическая культура. Экологические организации в мире и в России. Системы мусоропереработки и сортировки. Отделения экологической полиции. Что может сделать каждый гражданин для защиты природы и решения экологических проблем.

Практика: Разбор и комментарий четырёх законов Коммонера и заповеди предков, оставленной на пирамиде Хеопса (более 2,5 тыс. лет до н. э.): «Люди погибнут от неумелого пользования силами природы и от незнания истинного мира».

4.4 Законы экологии: продолжение.

Теория: Дополнение к законам-поговоркам Б.Коммонера: «На всех не хватит» - о конкуренции в природе и в человеческом обществе. Закон минимума Юстуса Либиха (1840 г.), закон толерантности Шелфорда, закон необратимости эволюции Луи Долло, принцип Франческо Реди: живое происходит только от живого. Каких законов нам не хватает для спасения экологии? Экологические правонарушения и их виды. Всемирный День охраны окружающей среды (5 июня). А.П. Чехов, Ф.И. Тютчев, И.П. Бородин, В.Д. Фёдоров о природе и ответственности человека за её состояние.

Практика: Беседа по теме: Экологическое неблагополучие – основная причина исчезновения видов организмов на Земле. Разбор и комментарий высказывания Н.И. Лобачевского о человеке и природе.

В рубрике «Повторение – мать учения»: Решение кроссворда «Пищевые связи» и чайнворда «Консументы». Задание «Редуценты: исключи лишнее», головка «Природные сообщества».

4.5 Взаимодействие организмов.

Теория: Взаимодействие организмов, как фактор устойчивости экосистем. Разнообразие взаимоотношений организмов и его примеры: Нейтральные (00): нейтрализм (лось и белка, бегемот и черепаха, комар и бабочка; Взаимополезные (++)): 1. Облигатный (обязательный) симбиоз (лишайники); 2. Факультативный симбиоз (протокооперация) - актиния и рак-отшельник; 3. Мутуализм (корова и её бактериальный микробиоценоз); Полезно-нейтральные (+0): Комменсализм и его частные случаи: А. квартиранство икры рыбы горчака в мантии двустворчатого моллюска; Б. нахлебничество рыбы-прилипало и акул, зелёных водорослей в шерсти ленивца; В. паройкия (поедатели древесины под корой и микроорганизмы); Г. энтоякия (рыба карапус в клоаке голотурий); Д. эпибиоз (растения-эпифиты, растущие на других растениях, усконогие рачки на горбатых китах); Е. инквилинизм (личинки ос-наездниц, поселяющиеся в галлах); Полезно-вредные (+-): А. Паразитизм, как своеобразный способ симбиоза (облигатный: вирус и жертва) и факультативный: клещи, блохи, вши и их хозяева; Б. Хищничество: истинное (лев и буйвол), собирательное (насекомоядные птицы и насекомые), пастбищное (копытные и травы, растение и листоеды); Антибиоз и его формы: Вредно-нейтральные (-0): аменсализм (травы в еловом лесу) и Взаимовредные (--): аллелопатия (разные виды растений и бактерий угнетают друг друга) и конкуренция: внутривидовая (особи одного вида (зайцы против зайцев) соперничают друг с другом), межвидовая (особи разных видов (волк и лиса) соперничают друг с другом). Экологические связи: абиотические - воздействие на неживую природу (микроклимат); биологические (биотические); антропогенные связи – между человеком и природой.

Практика: Разбор и комментарий схемы «Биотические взаимоотношения».

4.6 Кто с кем дружит в природе, или Причуды симбиоза.

Теория: Различные формы и проявления симбиотических взаимоотношений организмов. Зачем и почему в гидрах и червях живут водоросли, совы селят в своих гнёздах змей, волоклой чистит рога и шерсть антилопы от паразитов, креветки и мелкие рыбки чистят пасти крупных рыб, воробьи следуют за фазанами, а египетская цапля следует за азиатским буйволом. Как связаны африканские черепахи и носороги, койоты и барсуки, рыбка бычок и рак-щелкун, личинки океанской саккулины и крабы, яйца саламандр и зелёные водоросли, водоросли-зооксантеллы и коралловые полипы, бабочка-монарх и молочай, гиены и львы, муравьи и акации, тля и муравьи, крабы и игуаны.

Практика: Эвристическая беседа «Примеры сожительства жертвы с хищником – ошибка природы или стратегия выживания видов»?

4.7 Причуды симбиоза бесконечны! Занятие двух наук – симбиологии и лихенологии.

Теория: Лихенология – наука о лишайниках. Симбиология – наука о симбиозе. «Отец» лихенологии Эрик Ахариус, Симон Швенденор – открыватель двойственной природы лишайников. Введение в науку понятия «симбиоз». Симбиоз как фундаментальное явление, определяющее состояние живой природы. Природные союзы – основа устойчивости биоценозов: актинии и крабы-боксеры и раки-отшельники, ядовитые медузы и мелкие рыбки, бородавочники и мангусты, африканские крокодилы и птицы зуйки, плотоядные растения с летучими мышами, инжир и фиговые осы, ленивец и молевидные бабочки, или сиреневые молевидные бабочки и муравьи, лягушки и паук-птицеед, птицы медоуказчик и человека!

Практика: Учебная дискуссия: симбиоз от одноклеточных до многоклеточных, анализ высказывания биолога Линн Маргулиса «Секрет эволюции – долгая жизнь в симбиозах».

4.8 Занимательная лихенология.

Теория: Лишайники – чудеса природы! Лишайниковые кислоты. Лишайники – индикаторы состояния среды. Водоросль требуксия – лишайниковая любимица. Значение лишайников в природе (убежище, пища), лишайники – поглотители и накопители тяжёлых металлов и радиоактивных веществ. Значение лишайников в жизни человека: применение в пищу, для парфюмерии, лихенометрия. Библейская манна небесная и лишайники. Лишайниковая мимикрия цвета и формы (лишайники и их подражатели) из насекомых, пауков, древесных квакш, ящериц гекконов. Относительный характер приспособленности организмов в природе (на примерах лишайников).

Практика: Обсуждение основных приёмов сбора лишайников для коллекций. Решение заданий по занимательной лихенологии: «Разгадай ребусы», «Допиши предложения», «Подбери смысловую пару», головоломка «К. Линней о ягеле и исландском мхе», «Распутай буквы».

Занимательные беседы по симбиологии: Лишайник – болячка на дереве? Лишай и лишайник: что общего? Мегалиты острова Пасхи и лишайники. Лишайники и ...бальзамирование. Обсуждение интересных тем для исследовательских проектов о симбиозе: симбиоз и его роль в инфекции; особенности симбиозов микроорганизмов; новоприобретения в симбиозе; выгоды грибов и термитов в их симбиозе; многокомпонентные симбиозы; микоризные симбиозы; инфекционная симбиология: человеческий суперорганизм, как экосистема и др. Книжная полка лихенолога: 1. Жизнь

растений. В 6-ти т. Т.3 Водоросли, лишайники/ Под ред. А.А. Фёдорова.-М.:Просвещение, 1977; 2. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды.- СПб.: 2003, 3. Пчёлкин А.В. Популярная лихенология. М.: 2006; 4. Пётр Воллебен: Тайные связи в природе; Василий Климов: Кто с кем дружит в природе, или Причуды симбиоза. Творческое домашнее задание: собери коллекцию лишайников своей местности, изучи их внешний вид и строение; перескажи своим друзьям примеры симбиоза разных организмов, которые тебя особенно заинтересовали.

4.9 Занимательная альгология.

Теория: Альгология как наука. Учёные – альгологи (ДжованниЦанардини, Э. Ахариус, С. Швенденор, А.А. Еленкин. Выдающиеся русскиеальгологи - Лев Семёнович Ценковский и Людвиг Васильевич Рейнгард. Многообразие зелёных, красных и бурых водорослей: хламидомонада, хлорелла, плеврококк, улотрикс, ульва, нителла, спирогира, ламинария, цистозейра, филлофора, порфира, радимения, анфельция. Раскрываем тайны альгологии: какое отношение имеют друг к другу водоросли и... фламинго, ленивцы, саламандры, утки, «арбузный» снег, дрожжи, динамит, коралловые рифы и... Саргассово море. Хлорелла – «космическая» водоросль. Анфельция и добыча агар-агара. Требуksия – одноклеточная зелёная водоросль - «подружка» грибов в лишайнике. Водоросли –паразиты. Водоросли – источник биотоплива. Типы симбиоза водорослей. Роль водорослей в медицине, в геологии и ... в криминалистике. Водоросли в мифологии (Нерей).

Практика: Реши кроссворд «Занимательная альгология», «Найди правильное соответствие», «Закончи предложения», «Какая водоросль лишняя?», «Вставь пропущенное слово», «Поясни термин», «Собери пазл (что узнаем о водорослях в школе)». Творческое домашнее задание: Опыты для любознательных «Спирогира»; «Кто ест водоросли». Работа по гербаризации водорослей. Выбери из предложенных (и изучи её) тему по альгологии. Беседа «На острие научных открытий: родельфис – одноклеточное хищное растение – родственник красных водорослей». «Встреча» с учёным-альгологом (д.б.н. М.С. Куликовский, ссылка на видео). Книжная полка альголога.

VМОДУЛЬ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БОТАНИКА (26 часов)

5.1. Введение в модуль «Занимательная ботаника»: интересна ли ботаника?

Теория: Ботаника – наука о растениях.Растения-хищники (плотоядные), росянковые и пузырчатковые. Росянки – многолетние хищные травы, венерина мухоловка и её «диета», росолист – хищный полукустарник – заменитель липкой бумаги от мух, непентесы – плотоядные тропические лианы и их симбиозы, библис гигантский – «растение-людоед»? Комнатные хищные растения – необычные питомцы (непентес, жирянка, росянка,

альдрованда, гелиаморфа, саррацения). Растения-паразиты и полупаразиты: повилика, петров Крест – «земляной виноград». О чём говорят названия растений: берёза, дуб, ель, клён, ясень, земляника, чеснок, укроп, мать-и-мачеха. Настоящая и «ненастоящая» мимоза. Как на самом деле называются цветы, которые в обиходе считаются мимозами? Кто такие растения-«культурные переселенцы»? Культурные растения и их родина: чай, кукуруза, картофель и «картофельные бунты», репа, рис, подсолнечник, свёкла, огурец, томат, арбуз, дыня.

Практика: Узнаем, какие названия растений произошли от слов «след белого человека» (подорожник), «цветок троллей» (купальница), «одолень-трава» (кувшинка), «слизь-трава» (алтей).

5.2 Ботанические сады – цветущие оазисы.

Теория: Ботанические сады – цветущие оазисы, живые музеи для всех, кто интересуется жизнью растений. Зарубежные ботанические сады. Растения-эндемики разных частей света и природных зон. Ботанические сады России. Ботанический сад Московского Государственного Университета. Главный ботанический сад РАН им. Н.В.Цицина. «Аптекарский огород». Ботанический сад Петра Великого. Полярно-альпийский ботанический сад-институт.

Ботанические сады на Брянщине. Зелёное искусство: растения-живые статуи. Мировые фестивали цветов. «Императорские сады России» - петербургский фестиваль флористики и садового искусства. Топиари - зелёное искусство по созданию садово-парковых скульптур из живых растений. Сочинский дендрарий и парк «Зеленая планета». Фитодизайнер – специалист по аранжировке растений и флористике.

Практика: Час занимательной биологии. Обсуждение, разбор и решение тематических вопросов и заданий. Форма контроля: решение проблемных задач, головоломок занятия.

5.3. Ботаника – наука интересная!

Теория. Растения-живые статуи, искусство топиари, виртуальная экскурсия на мировые фестивали цветов, знакомство с профессиями фитодизайнера и флориста, понятиями ландшафтный дизайн и зелёная архитектура. Как в старину сеяли репу, и овощами или фруктами являются ананас и морковь? Какую тайну хранят орхидеи-дракулы, где растёт растение «обмани желудок», и какое дерево самое ядовитое?

Практика: Час занимательной биологии. Ботанические анаграммы и головоломки. Кроссворд «Интересная ботаника». Обсуждение, разбор и решение тематических вопросов и заданий. Домашняя исследовательская работа «Особенности биологии комнатных растений в связи с их происхождением».

5.4. – 5.6 Мифология растений.

Теория. Лилия, кувшинка, тюльпан в мифологии. Растения-символы, или почему Новый Год встречают ёлкой. Незабудка, тюльпан, мак, фиалка, пион, георгины - как цветы-символы. Язык цветов. Флориография. Флориографическое письмо. Цветочная геральдика. Роза, василёк синий, лён, лотос, лилия, хризантема- как геральдические символы. Тара, дочь Перуна - хранительница леса в славянской мифологии. Арабидопсис и астры-цинии— «космические» цветы.

Практика: Час занимательной биологии. Обсуждение, разбор и решение тематических вопросов и заданий.

5.7. – 5.8 Цветы – остатки рая на Земле. Земля смеётся цветами.

Теория: Цветы в мифах и легендах. Цветоводство – почётное занятие. Современное цветоводство - как отрасль садоводства. Роза – королева цветов. Цветы - «остатки рая на Земле» (известные люди о цветах). Съедобные цветы или Цветочная кулинария. Цветы в медицине. Цветы в поэзии и живописи. К. Линней и его «Цветочные часы».

Практика: Час занимательной биологии. Обсуждение, разбор и решение тематических вопросов и заданий.

5.9. – 5.10 Лес и «лесные науки». Язык деревьев, или Занимательная дендрология.

Теория: Лес – как особая биологическая система. «Лесные корифеи»: Г.Ф. Морозов, Г.Н. Высоцкий, В.Н. Скуачёв. Б.Н. Гроздов. Россия – крупнейшая лесная держава мира. Тайга — крупнейшая сухопутная биосистема в мире. Семья «лесных» наук (дендрология, лесоведение, охотоведение) и профессий (лесничий, лесник (егерь), лесопатолог, лесодендролог, лесоруб, пожарный парашютист). Использование древесных растений в народном хозяйстве. Деревья в живописи. Ландшафтное и эстетическое значение древесных растений. Занимательная дендрология: причудливые названия деревьев, кто самый-самый у деревьев.

Практика: Час занимательной биологии, кроссворд: «Знатоки-дендрологи». Обсуждение, разбор и решение тематических вопросов и заданий.

5.11 Лекарственные растения (растения целители).

Теория. История изучения человечеством свойств лекарственных растений. Гиппократ – «отец медицины» и его познания о лекарственных растениях. Особенности использования фитопрепаратов в медицинской практике разных стран в прошлом и настоящем. Лекарственные растения в народной медицине. Лекарственные растения, разрешённые к использованию в научной медицине в России. Биологические формы лекарственных растений. Лекарственные растения: одно-дву- и многолетники. Правила и сроки сбора и сушки лекарственного сырья. Понятия «лекарственные растения», «Лекарственное растительное сырьё», «Лекарственный препарат». Препараты, содержащие

лекарственное сырьё: «Септолете», «Нигедаза», «Лекозим», «Аммифурин», «Псоберан», «Иберогаст», «Линкас» и др. Лекарственные растения по природным сообществам их произрастания (демонстрируются обзорно, без детализации и необходимости запоминать все виды). **Широколиственные леса:** дуб черешчатый, крушина ломкая, липа сердцевидная, черёмуха обыкновенная, калина обыкновенная, копытень европейский, синюха голубая, папоротник щитовник мужской, шиповник, малина, бузина. **Хвойные леса:** сосна обыкновенная, ель обыкновенная, бессмертник (цмин) песчаный, брусника обыкновенная, черника обыкновенная, багульник болотный, арника горная, исландский мох, плаун булавовидный. **Смешанные леса:** берёза повислая, рябина обыкновенная, земляника лесная, малина обыкновенная, можжевельник обыкновенный, первоцвет весенний, очиток большой, ландыш майский. **Суходольные и низинные луга:** горец змеиный, лапчатка прямостоячая, тысячелистник обыкновенный, валериана лекарственная, синюха голубая, душица обыкновенная, окопник лекарственный. **Болота и побережья водоемов:** аир обыкновенный, алтей лекарственный, почечуйник перечный, водяной перец, кубышка желтая, багульник обыкновенный, вахта трехлистная. **Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений** (лук репчатый, чеснок, смородина черная, морковь посевная, редька посевная, свекла обыкновенная, тыква обыкновенная, петрушка, укроп, тмин, кориандр, пастернак, фасоль, ревень, кукуруза, лен посевной. Растения у нас под ногами (рудеральные растения): **лекарственные свойства сорных растений** (щавель конский, череда обыкновенная, василек синий, сушеница топяная, фиалка трехцветная, чистотел большой, ромашка аптечная, хвощ полевой, горец птичий, мать-и-мачеха, подорожник большой, полынь горькая). **Лекарственные свойства культивируемых цветочно-декоративных растений** (календула лекарственная, мята перечная, алтей лекарственный, бадан толстолистный, роза, лаванда, эхинацея пурпурная, наперстянка пурпурная, боярышник, каштан конский обыкновенный. **Лекарственные свойства комнатных растений** (цикламен персидский, алоэ древовидное, каланхоэ дегремона, золотой ус. **Лекарственные свойства грибов** (спорынья, березовый гриб чага, белый гриб, навозник, веселка, трутовик лакированный, кориолус разноцветный), **лишайников** (цетрария исландская) и водорослей (ламинария, спирулина).

Практика. Обсуждение классификации лекарственных растений по их действию на организм.

5.12-5.13 Самые-самые в мире растений

Теория: Виктория амазонская - крупнейшая кувшинка в мире. Киндиойская восковая пальма –самая высокая пальма на планете. Баобабы – одни из самых толстых деревьев.

«Застенчивые» деревья. Болотная сосна - обладатель самой длинной хвои. Берёза Шмидта - железная береза. Лысый или болотный кипарис – листопадное хвойное дерево. Литопсы - «живые камни». Мимоза стыдливая – удивительная «недотрога». Растения – монокарпики: (цветёт и плодоносит один раз в жизни, после чего отмирает).

Самые старые, необычные, и причудливые деревья: драконовое, кровавое, колчанное, коровье, динамитное, дизельное и дерево Джошуа. Удивительные растения: вельвичия удивительная, гиднора африканская, Раффлезия, ярета, радужный эвкалипт, жаботикаба, кислица пестроцветная, психотрия возвышенная, ятрышник обезьяний, хойя, трихозант, орхидея хабенария - «большая белая цапля», такка, тучный молочай. Самые-самые: травы, сорняки, семена, фрукты и овощи (питахайя (драконий фрукт), свечное дерево, лимон).

Самые ядовитые и опасные растения:

Бругмансия древовидная (ангельские трубы). Цербера Одолламская - "дерево самоубийц". Онгаонга - свирепое крапивное дерево. Акони́т клубочковый – противоядие не найдено! Вёх ядовитый (Цикута) – убийца Сократа. Борщевик Сосновского – опасное лакомство зубров! Абрус молитвенный – красные ягодки смерти, которой можно избежать! Манцинелловое дерево смерти. Лаковое дерево смерти (Сумах ядоносный). Стрихнос ядоносный – источник получения яда кураре. Ядовитая Хура взрывающаяся или “дерево-динамит”.

Самые редкие растения в мире. Красная камелия - самый редкий цветок на планете. Кокио – гавайское дерево-феникс. Эдельвейс альпийский – исчезающие высокогорные «мохнатые львиные лапы». Аморфофаллус титанический – высочайший из цветков планеты с запахом разлагающейся плоти! Раффлезия Арнольда - «Групная лилия» - пахучий гигант-паразит. Призрачная орхидея – вид самый редкий и необычный среди орхидей. Кадупул – «королева ночи» бесценный цветок в дар Будде!

Практика: Час занимательной биологии. Обсуждение, разбор и решение тематических вопросов и заданий.

VI МОДУЛЬ БИОЛОГИЯ – ВСЁ ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ... (6 часов)

6. 1 – 6.3 Биология – наука ста профессий! Биология – всё только начинается...

Лето встречай – биологию изучай: летний фенологический, натуралистический, и экологический практикум (летние творческие задания). Удивительная ботаника: как это было. В ожидании зоологии – науки о животных.

Теория: Строение цветков разных растений и их приспособленность к тому или иному типу опыления. Определение продолжительности жизни отдельного цветка (соцветия) у различных видов растений. Наблюдение за растениями и насекомыми, которые их посещают.

Наблюдение за состоянием цветков и соцветий растений-барометров и временем раскрытия и закрытия цветков или соцветий отдельных растений. Деревья, кустарники и травы растущие неподалёку от твоего дома. Сбор и изучение плодов и семян отдельных растений. Характеристика придорожного сообщества с твоим домом. Изучение ближайшего с твоим домом муравейника. Изучение биологии выбранного животного (майский жук, птица из предложенного списка или района твоего проживания). Ведение фенологических наблюдений за летними явлениями по подсезонам. Заполнение фенологического календаря.

Подведение итогов за год.

Практика: Час занимательной биологии. Обсуждение, разбор и решение тематических вопросов и заданий на лето. Итоговая аттестация.

Форма контроля: решение проблемных задач, головоломок занятия.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

Учащиеся должны знать:

- признаки, свойственные всем живым организмам;
- что лежит в основе строения всех живых организмов;
- понятие предмета биологии – науки о жизни;
- основные единицы систематики растений и животных;
- царства живой природы;
- отличительные признаки, свойственные представителям разных царств;
- основные методы изучения природы
- суть основных процессов жизнедеятельности растительных и животных организмов;
- органы и системы, составляющие организмы растений и животных.
- влияние основных абиотических факторов на жизнедеятельность организмов;
- основные среды обитания живых организмов;
- основные типы природных сообществ;
- почему необходимо охранять местообитания животных и растений.

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать строение растительной и животной клетки;
- приводить примеры организмов различных царств и других систематических групп.
- сравнивать систематику растений и животных;

- давать общую характеристику основных царств живой природы;
- приводить примеры биологических наук и называть предмет их изучения.
- объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;
- сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;
- наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;
- фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;
- проводить простейшие фенологические наблюдения в природе;
- соблюдать правила поведения в природе.
- приводить примеры влияния абиотических факторов на живые организмы;
- называть природные сообщества, типичные для родного края;
- приводить примеры значения живых организмов в природе и жизни человека;
- приводить примеры растений и животных родного края, занесенных в Красную книгу.

Личностные результаты

- имеет сформированную систему научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для создания естественно-научной картины мира (с учётом своего возраста и психо-физиологических особенностей),
- имеет устойчивый интерес к эколого-биологической тематике,
- соблюдает правила поведения в природе;
- осознает ценности живых организмов и необходимости бережного отношения к окружающей среде;
- воспринимает живую природу как эстетику жизни;
- сформировано ответственное отношение к учению, труду;
- сформирован познавательный интерес к изучению предмета;
- развиты навыки обучения;
- будет уметь использовать профилизацию для дальнейшего образования и самообразования, выбора профессии, с учётом тематики изучаемой программы.

Метапредметные результаты

Учащиеся должны уметь:

- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством педагога;
- осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;
- работать с материалами учебного занятия;

- работать с биологическими объектами, узнавать изучаемые объекты на наглядных пособиях, в природе;
- использовать природосообразные краеведческие знания и умения в повседневной жизни;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ группы	Название раздела, темы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий	Продолжительность каникул, выходные дни
1-3	Введение	4.09.23	10.09.23	1	2	1 раз в неделю по 2 часа	4.11.23г. 31.12.23г. 1-8.01.24г. 23.02.24г. 8.03.24г. 1.05.24г. 9.05.24г.
	МОДУЛЬ I	11.09.23	15.10.23	5	10		
	МОДУЛЬ II	16.10.22	12.11.23	5	10		
	МОДУЛЬ III	13.11.23	21.01.24	9	18		
	МОДУЛЬ IV	22.01.24	21.04.24	13	26		
	Модуль V	25.04.24	19.05.24	3	6		
Всего				36	72		

2.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

- компьютер (ноутбук);
- принтер (по возможности) для распечатки материалов (допустимо его отсутствие, т.к. можно работать с материалами с экрана);
- письменные принадлежности;

Информационно-методические условия:

Электронные ресурсы: настроенная почта для получения видеолекций и учебных материалов к занятию, в некоторых случаях – возможность выхода в сеть Интернет. Методические материалы к занятиям (Приложение №5-8, 10).

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое профильное образование, в совершенстве владеющий навыками руководства учебно-творческой деятельностью учащихся и методикой преподавания предмета.

2.3. Формы аттестации

Входной контроль проводится на вводном занятии в форме заполнения формы «Озёра предпочтений».

Текущий контроль осуществляется в форме разбора и решения головоломок, участия ребёнка в решении различных задач игровой педагогики непосредственно на каждом занятии.

Тематический контроль проводится в форме разбора и решения головоломок, участия ребёнка в решении различных задач игровой педагогики на заключительном занятии по теме (модулю).

Промежуточная (итоговая) аттестация проводится в форме разбора и решения головоломок, участия ребёнка в решении различных задач игровой педагогики непосредственно на заключительном занятии учебного года.

2.4. Оценочные материалы.

1. Входной контроль – формы «Озёра предпочтений» (приложение №1).
2. Тематический контроль – различные головоломки к разделам (модулям) программы (приложение №2-3)
3. Итоговый контроль - различные головоломки к итоговому занятию (приложение №4).

Характеристика оценочных материалов

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Назначение оценочного материала по программе
Форма «Озёра предпочтений»	Заполняя форму ребёнок саморефлексирует: - О чём я уже знаю и могу рассказать; - Что вызвало интерес;- Что хотел бы узнать из того, чего нет в программе.	Входной контроль с целью выявления интересов и запросов ребёнка, его игровых и учебных предпочтений.
Головоломка (кроссворд) «Введение в науку о жизни. Биологическая систематика»	19 вопросов без вариантов ответов	Тематический контроль по теме:«Введение в науку о Жизни».
Решение чайнворда «Консументы»	Задание в двух вариантах – Решить 6 заданий (7-13) самостоятельно	Промежуточный контроль по теме:«Занимательная экология».
Головоломка-сканокат «Съедобные цветы» (базовый уровень) Головоломка «Распутай буквы», повышенный уровень сложности, предлагается по	Задание в двух вариантах – 1 – базовый, 2- повышенный уровень сложности. 1-й вариант: 7 вопросов без вариантов ответов	Промежуточный контроль по теме:«Занимательная ботаника».

желанию	2-й вариант: 6 вопросов без вариантов ответов	
Головоломка"Фенологические ребусы".	12заданий без вариантов ответов.	Итоговая аттестация с целью выявления остаточных знаний по программе и выявления сформированности навыка работы с головоломками.

2.5. Методические материалы.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, дистанционная, очно-заочная.

В основу всех учебных занятий заложены общие характеристики: конкретные цель, задачи и содержание каждого учебного занятия; построение учебного занятия осуществляется в соответствии с типом и логикой построения взаимосвязанных этапов; наличие специально разработанного методического сопровождения, состоящего из видеолекции и информационно-методического материала к ней (см., например, Приложения 1-10 к настоящей Программе).

Классификация методов по источнику знаний.

1.Словесный.

С помощью слова педагог может вызвать в сознании детей яркие картины прошлого, настоящего и будущего природы и человечества. Слово активизирует воображение, память, чувства учащихся.

Используемые в программе виды словесных методов: рассказ, объяснение, беседа, лекция.

Рассказ - устное повествовательное изложение содержания учебного материала. Этот метод применяется на всех этапах обучения по программе. Меняется лишь характер рассказа, его объем, продолжительность. Рассказ, как метод изложения новых знаний, отвечает ряду педагогических требований, которые нами были учтены в работе:

- рассказ должен обеспечивать идейно-нравственную направленность преподавания;
- содержать только достоверные и научно проверенные факты;
- включать достаточное количество ярких и убедительных примеров, фактов, доказывающих правильность выдвигаемых положений;
- иметь четкую логику изложения;
- быть эмоциональным;
- излагаться простым и доступным языком;

- отражать элементы личной оценки и отношения учителя к излагаемым фактам, событиям.

Объяснение - словесное истолкование закономерностей, существенных свойств изучаемого объекта, отдельных понятий, явлений. К объяснению мы чаще всего прибегали при изучении теоретического материала, раскрытии коренных причин и следствий в явлениях природы и её законов и закономерностей. При этом старались: точно и четко формулировать суть проблем или вопросов, причинно-следственных связей, аргументации и доказательств. Использовали сравнения, сопоставления, аналогии, подбирали яркие примеры, тщательно следили за логикой изложения.

Беседа. Беседа - диалогический метод обучения, применялся в процессе очной работы в каникулярное время.

Лекция. Лекция - монологический способ изложения объемного материала, широко нами использовался в виду специфичной формы организации учебных занятий и необходимости обеспечения законченности и целостности восприятия обучающимися большого объёма учебного материала в условиях ограниченного времени.

2. Наглядный (демонстрация, показ, наблюдение и др.). Нами широко используемый метод посредством создания и демонстрации слайдовых презентаций к каждому занятию, демонстрации живого в различных его проявлениях и формах, создании интересных заданий-головоломок, разных по форме, оформлению и решаемым дидактическим задачам.

3. Практический (практическая работа). Здесь учащиеся применяют теоретические знания, например, решая задания-головоломки, совершая виртуальные экскурсии и т.д.

4. Контроль и самоконтроль осуществлялся через решение различных творческих заданий, с возможностью самопроверки правильности их выполнения через две недели после проведения каждого занятия.

2.6. Алгоритм учебного занятия.

Образовательный процесс чаще всего условно делится на 4 части, которые составляют в комплексе целостное общеразвивающее занятие:

Первая часть включает организационные моменты, ввод в тему занятия (Рубрики: «Приветствие», «Что узнали на прошлом занятии?», «Повторение – мать учения»).

Вторая часть – знакомство с темой нового занятия (сообщение темы, мотивирующая рубрика «Зачем мне нужно это знать?»).

Третья часть - изучение нового материала по заранее подготовленной видеопрезентации, с использованием тематических видеофрагментов (монологическая речь педагога, многочисленные обращения к ученикам, опора на их жизненный опыт и учебные

знания по биологии, географии, природоведению, истории (межпредметное обучение) и обращение к их общекультурному опыту, усвоенными ими общекультурным знаниям (метапредметное обучение)).

Завершающая, четвёртая часть – это закрепление сегодняшнего и ранее изученного материала в форме многочисленных развивающих головоломок. Часть посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов (рубрики «Нескучное домашнее задание», «Что узнали сегодня?»), а также тому, какое знание нас ждёт ребёнка на следующем занятии.

2.7. Рабочая программа воспитания.

Цель воспитания:

- воспитание молодого человека – патриота, любящего и уважающего своё Отечество и Малую родину и их природу, со сформированным чувством ответственности и долга перед ними;
- создание условий для формирования социально – активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, любознательной и открытой для новых знаний, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию этой личности в социуме;
- обеспечение разностороннего развития личности и ее социально – психологической и педагогической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни.

Задачи воспитания:

- формировать экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

Принципы эколого-биологического воспитания и обучения:

Общепедагогические принципы:

1. Принцип демократичности- учреждение определяет вариант реализации программы (в нашем случае – дистанционное обучение), а педагог самостоятельно избирает пути достижения планируемого программой результата деятельности;

2. Принцип практической направленности- практическая направленность реализуется за счет введения в каждый блок практических занятий, виртуальных экскурсий, творческих заданий.

3. Принцип гуманизации- обучение через обращение к краеведческому материалу, через привитие любви ко всему живому, любви к природе и человеку.

Базовыми принципами, на основе которых разрабатывалось программное содержание дополнительного эколого-биологического образования, являются в настоящей программе являются:

- Принцип научности и фундаментальности, обеспечивающий познавательное отношение к окружающей среде. Он включает необходимое рассмотрение естественнонаучных, социологических, концепций и теорий, их интеграцию при решении актуальных экологических проблем.
- Аксиологический и гуманистический принцип, формирующий нравственное и эстетическое отношение к окружающей среде, направляющий становление системы ценностей у обучающихся, в которой экологические идеалы имеют первостепенное значение. Высокое мировоззренческое значение образовательных программ заключается в том, что они охватывают широкий круг проблем как естественнонаучного, так и гуманитарного плана.
- Деятельностный принцип, который формирует познавательные и практические умения экологического плана, развивает волевые и творческие качества обучающихся.

При разработке эколого-биологического содержания образования важными являются также специфические принципы методико-биологического плана:

- единство живого;
- системность организации живого;
- причинность (детерминизм) и историзм процессов и явлений живой природы;
- необходимость эмпирического, непосредственного контакта с живым;
- сезонность природных явлений.

Планируемые результаты реализации программы воспитания:

- обучающиеся будут активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах патриотизма, уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;

- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;

- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;

- оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие Интересы, в т.ч. через предметную область «Биология».

Основные мероприятия программы воспитания на 2023-2024 учебный год.

№	Мероприятия	Сроки	Примечание
---	-------------	-------	------------

1.	Беседа-презентация с педагогическим комментарием по технике безопасности.	Сентябрь	
2.	Эвристическая беседа: «Докажи, что биология – наука будущего!».	Сентябрь	
3.	Творческое задание «Природа – воспитательница и наставница человека».	Октябрь	
4.	Беседа «Открой для себя Левитана».Изучение картины Исаака Левитана «Золотая осень» (1895).	Ноябрь	
5.	Беседа «Чему нас учат заповеди предков» (анализ надписи, оставленной на пирамиде Хеопса (более 2,5 тыс. лет до н. э.): «Люди погибли от неумелого пользования силами природы и от незнания истинного мира».	Декабрь	
6.	Учебная дискуссия: Анализ высказывания биолога Линн Маргулиса «Секрет эволюции – долгая жизнь в симбиозах».	Январь	
7.	Воспитательная беседа «Цветы - «остатки рая на Земле» (известные люди о цветах).	Февраль	
8.	Воспитательная беседа Деревья в живописи. Ландшафтное и эстетическое значение древесных растений.	Март	
9.	Воспитательное мероприятие «Чему нас учит фенология?»	Апрель	
10.	Воспитательное мероприятие «Чему нас научила «Удивительная ботаника?»	Май	

Работа с родителями.

1.	Организационное родительское собрание в дистанционном формате.	Сентябрь	
2.	Индивидуальные консультации для родителей через электронную почту, Скайп или WhatsApp.	В теч. года	
3.	Итоговое родительское собрание	май	

2.8. Список литературы.

**Список использованной и рекомендуемой к изучению литературы
(жирным шрифтом выделены печатные работы автора программы).**

2.8.1. Литература для педагога

1. Аксёнова Н.А., Ремизов Г.А. Г.А., Ромашова А.Т. Фенологические наблюдения в школьных лесничествах. – М.: Агропромиздат, 1985. – 95 с.
2. Внеклассная работа по биологии: Пособие для учителей / А.И. Никишов, З.А. Мокеева и др. М.: Просвещение, 1980.
3. Демьянков Е. Н. Биология в вопросах и ответах: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение АО «Учеб. лит», 1996. – 80 с.: ил.
4. Демьянков Е.Н. Биология в вопросах и ответах: Книга для учителя. М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 1996.

5. Жизнь животных. В 6-ти т. Т. 1-6 / Под ред. Л.А. Зенкевича. — М.: Просвещение, 1968
6. Жизнь растений. В 6-ти т. Т. 1-6 / Под ред. А.А. Фёдорова. — М.: Просвещение, 1977
7. Измайлов И.В., Михлин В. Е., Шашков Э.В. и др., Биологические экскурсии: Кн. для учителя. — М.: «Просвещение», 1983. — 224 с., илл.
8. **Калиничев Н.А. Учебный модуль «Заповедная Брянщина»: опыт регионального экологического образования. Биология в школе, №8, 2014 с.52-58.**
9. Книга рекордов Гиннеса. Российское издание./Колл. авторов, изд-е 1993, 1999 гг.
10. Нейштадт М.И. Определитель растений. — М.: Учпедгиз, 1948 — 476 с., ил.
11. Никишов А.И., Былова А.М., Душенков В.М. и др. Биологические олимпиады школьников. Пособие для учителей биологии. — М.: Изд-во РАУБ, 1993. - :78 с.
12. Охапкин А.Г., Юлова Г.А. Основы альгологии: Учебное пособие. — Нижний Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, 2010. — 340 с.
13. Павлович С.А. Составление коллекций по естествознанию. Учпедгиз, 1947. 268 с. с ил.
14. Полянский И.И. Ботанические экскурсии. Пособие для учителей. — М., «Просвещение», 1968. — 243 с. с илл.
15. Попов Н. В. Фенологические наблюдения в школе. М., Наука, 1953.
16. Талызин Е .Ф. Ядовитые животные суши и моря. Издательство «Знание», Москва, 1970.
17. Трайтак Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии. М.: Просвещение, 1971.
18. Трайтак Д.И. Книга для учителя по ботанике / Сост. Д.И. Трайтак. М.: Просвещение, 1978.
19. Шапиро И.А. Лишайники: удивительные организмы и индикаторы состояния окружающей среды: Пособие для учителей и старшеклассников. - СПб.:Крисмас+, 2003.-108 с.; ил.
20. Я иду на урок биологии: Зоология: Беспозвоночные: Книга для учителя. М.: Изд-во «Первое сентября», 1999. - 366 с. илл.
21. Я иду на урок биологии: Зоология: Пресмыкающиеся: Книга для учителя. М.: Изд-во «Первое сентября», 2001. - 208 с.
22. Я иду на урок биологии: Зоология: Птицы: Книга для учителя. М.: Изд-во «Первое сентября», 2001. - 272 с.
23. Я иду на урок биологии: Зоология: Рыбы и земноводные: Книга для учителя. М.: Изд-во «Первое сентября», 2001. - 224 с.
24. Яхонтов А.А. Зоология для учителя: Хордовые / Под ред. А.В. Михеева. М.: Просвещение, 1985.

2.8.2. Литература для учащихся

1. Акимушкин И.И. Причуды природы (кн. 1) — М.: Юный натуралист, 1992. — 112 с., ил.
2. Акимушкин И.И. Причуды природы (кн. 2) — М.: Юный натуралист, 1992. — 128 с., ил.
3. Алексеев В. А. 300 вопросов и ответов о животных. - Ярославль : Акад. развития, 1997. - 238 с. : ил.; - (Расширяем кругозор детей).
4. Бабакова Т.А., Момотова А.П. Познавательные задачи по зоологии. — Петрозаводск, «Карелия», 1984. — 32 с.
5. Бентон Майк, Шинери Майк Динозавры. Животные. Серия: Моя первая энциклопедия. В 6 томах. Том 2. М.: Персей, Вече, АСТ; АСТ, 1994 г. - 240 с.
6. Бервальд Джули Беспребетные. Наука о медузах и искусство обретения внутреннего стержня. М., Дискурс, 2021, 480 с. с илл.
7. Биологическая олимпиада школьников. Волгоград, Волгоградский ИУУ, 1989. — 98 с.

8. Биология в вопросах и ответах: Учебное пособие/ Составители М.Б. Беркенблит, С.М. Глаголев, М.В. Голубева и др. – М.: МИРОС – Междунар. Отношения, 1993. – 216 с.
9. Большаков А.П. Биология. Занимательные факты и тесты. – СПб.: ИД «МиМ», издательство «Паритет», 1999. - 160 с.
10. Былова А.М., Шорина Н.И. Экология растений: Пособие для учащихся 6 класса. – М.: «Вентана-Граф», 2002. - 224 с.: илл.
11. Винсон Браун Настольная книга любителя природы. – Ленинград, Гидрометеиздат, 1985. - 280 с., ил.
12. Воллебен Петер Тайная жизнь деревьев. Что они чувствуют, как они общаются - открытие сокровенного мира. М., Попурри, 2015, 230 с. с илл.
13. Воллебен Петер Тайные связи в природе. М., Попурри, 2019, 230 с. с илл.
14. Воробьева Н.Н. Динозавры. Иллюстрированная энциклопедия древних ящеров от триаса до мела. М., Эксмо, 2021, 258 с.
15. Всё о животных: Простейшие, насекомые, пресмыкающиеся. – Мн.: Харвест, М.: «Издательство АСТ», 2000. – 704 с.
16. Всё о животных: Рыбы и земноводные. – Мн.: Харвест, 2000. – 528 с.: ил.
17. Геральдика мира / Игорь Резько, Ольга Бортник (сост.), Электронный ресурс., Изд. ХАРВЕСТ, 2007, 242 с.
18. Горохова А.К., Поскина Т.А. Обитатели древних морей территории Брянской области. – Брянск: Группа компаний «Десяточка» (изд-во «Белобережье»), 2010. - 64 с.
19. Грегуар Лоис О чем поют птицы. Записки орнитолога о самых удивительных созданиях планеты. М., Бомбора, 2020, 224 с. с илл.
20. Даревский И.С., Кревер В.Г. (Ред.). Амфибии и рептилии заповедных территорий. — М.: 1987. — 160 с.
21. Даревский И.С., Орлов Н.Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся: справочное пособие. М: Высшая школа, 1988. 463 с.
22. Демьянков Е. Н., Никишов А.И. Биология. Мир животных 7 кл.: задачи, дополнительные материалы. - М.: Гуманитар. Изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 175 с.: ил.
23. Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. – ЭНАС, 2008. - 312 с. - (О чём умолчали учебники).
24. Жвалевский А. В. Рептилоиды на плоской Земле. Лженаука. М., Дискурс, 2019, 256 с.
25. Жоэль Бокар Общение всего живого. М., Дискурс, 2022, 256 с. с илл.
26. Калецкий А.А. Калейдоскоп натуралиста. Изд-во 2-ое. Доп. М.; Лесная промышленность 1976 г.
27. Калиничев Н.А. Биология 5 кл.: тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2017, 128 с.
28. Калиничев Н.А. Биология 6 кл.: тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2017, 128 с.
29. Калиничев Н.А. Биология 7 кл.: тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2018, 128 с.
30. Калиничев Н.А. Биология 8 кл.: тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2019, 128 с.
31. Калиничев Н.А. Я познаю жизнь. Мир биологии. 5 кл.: практикум для внеурочной деятельности. М., Академкнига/учебник, 2018, 88 с.
32. Калиничев Н.А., Носова Г.А. Природоведение. 5 класс. – Библиотека Ильи Резника, ОЛМА ПРЕСС, 2001. 192 с.- (Для ленивых умников).
33. Калиничев Н.А. Заповедная Брянщина. Экология. Учебное пособие для 6-7 кл. – Брянск, изд-во «Курсив», 2013 г. 104 с., ил.
34. Калиничев Н.А. Твой биологический минимум: Биология растений. Биология животных. Биология человека. Общая биология. - Брянск: БИПКРО, 2004., 96 с.
35. Карцев В. М. Пчёлы, осы, пауки и другие строители. М., Фитон XXI, 2020, 228 с. с илл.

36. Касаткина Ю.Н. Я познаю мир: Ботаника. М., АСТ, 2003, 252 с.
37. Климов В. А. Кто с кем дружит в природе, или Причуды симбиоза. М., Наука-М, 2020, 168 с. с илл.
38. Козлов М.А., Нинбург Е.М. Ваша коллекция. Сбор и изготовление зоологических коллекций. Пособие для учащихся. М., «Просвещение», 1971. 160 с. с илл.
39. Комнатный аквариум. Ред. М.А. Пешков. – М.: Изд-во Московского университета, 1962 – 213 с., ил.
40. Корсунская В. М. Карл Линней / В. М. Корсунская. – Л. :Детгиз, 1963. – 190 с.;
41. Красиков С.П. Легенды о цветах. - М.: Мол. Гвардия, 1990 – 303 с., ил.
42. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. 2-е изд. М., 1984. Т. 1–2
43. Куруськина Е.А. Змеи. М., Издательский дом "Проф-Пресс", 2020, 97 с.
44. Куценко М.Н. Грибы русских лесов и полей. М., Эксмо, 2020, 80 с.
45. Куценко М.Н. Жуки. Мир удивительных насекомых. М., Эксмо, 2020, 230 с.
46. Куценко М.Н. Листья деревьев. Как узнать растение. Наглядный карманный определитель. М., Эксмо, 2020, 50 с.
47. Куценко М.Н. Насекомые. Иллюстрированная энциклопедия начинающего энтомолога (240 популярных видов, которые обитают рядом с нами). М., Эксмо, 2021, 259 с.
48. Куценко М.Н. Певчие птицы. Обитатели лесов и полей. Наглядный карманный определитель. М., Эксмо, 2020, 40 с.
49. Куценко М.Н. Цветы и травы. Мир удивительных растений. М., Эксмо, 2020, 50 с.
50. Ларин-Подольский И.А. 1000 самых известных монет в мире. Иллюстрированная энциклопедия нумизмата. М., Эксмо, 2019, 355 с.
51. Мартыанова Л.М. Легенды и мифы о растениях. М.: Центрполиграф, 2014. – 511с.
52. Мицкевич А. Ася и пластиковый мир. М., CLEVER, 2020, 113 с.
53. Молис С.А. Книга для чтения по зоологии: Пособие для учащихся. М.: Просвещение, 1981.
54. Онегов А.Н. Школа юннатов. Живой уголок. – М.: Дет. лит., 1990. – 271 с.: ил.
55. Орлова В.Ф. (Ред.). Земноводные и пресмыкающиеся Московской области. — М.: 1989. — 178 с.
56. Познавательные задачи по зоологии позвоночных и их решения, 5-11 кл. Тула, «Родничок», 1999. – 144 с.
57. Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. М.: Аст-Пресс, 1998.
58. Сабунаев В.Б. Занимательная зоология. – М.: «Детская литература», 1976 – 303 с., ил.
59. Савина Л. Н. Цветочные истории. Легенды и мифы о цветах в стихах. М., Издательские решения, 2021, 70 с.
60. Самкова В.А., Рокотова Д.И. Биология 5 кл.: рабочая тетрадь – М.: Изд-во Академкнига/Учебник, 2015. - :112 с.
61. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Живая планета: практикум 5 класс. – М.: Изд-во Академкнига/Учебник, 2011. - :64 с.
62. Сергеев Б.М. Я познаю мир: Амфибии. М., АСТ, 2001, 254 с.
63. Сергеев Б.М. Я познаю мир: Биология. М., АСТ, 2004, 258 с.
64. Синьориле Лиза Близорукий часовщик. Очень странные животные. М., Дискурс, 2021, 304 с. с илл.
65. Скалдина О.В. Слиж - Красная книга Земли. М., Бомбора, 2022, 320 с. с илл.
66. Стрижёв А.Н. Календарь русской природы. — М.: Московский рабочий, 1973. — 272 с.
67. Тихонов А. В. Эра динозавров. М., АСТ, 2017, 194 с.
68. Топоров, В. Н. Изображение растений на государственных символах мира. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.symbolarium.ru/index.php>. - Загл. с экрана.

69. Харламова Н.А, Липунова Н.Ю. Я познаю мир. 30 загадок нашего мира. М., Аванта, 2011, 160 с.
70. Храбрый В. Н. Птицы Европейской части России. Фотоопределитель. М., Феникс, 2022, 408 с. с илл.
71. Целлариус А.Ю. Амфибии. М., АСТ, 2001, 252 с.
72. Целлариус А.Ю. Собака. Полное руководство по дрессировке и уходу. – М., Аванта, 2015, 480 с.
73. Целлариус А.Ю. Хочу все знать. Змеи черепахи крокодилы. М., АСТ, 2000, 256 с. М., АСТ, 2001, 256 с. Я познаю мир. Зоология — Алексей Целлариус 2004
74. Целлариус А.Ю. Я познаю мир. Живой мир. М., АСТ, 2009, 250 с.
75. Целлариус А.Ю. Я познаю мир. Собаки. М., АСТ, 2008, 256 с.
76. Целлариус А.Ю. Я познаю мир. Хищные животные М., АСТ, 2007, 256 с. 2007
77. Целлариус А.Ю. Я познаю мир: Динозавры М., АСТ, 2005, 254 с. 2005
78. Целлариус А.Ю. Я познаю мир: Опасные животные. М., АСТ, 2001, 256 с.
79. Целлариус А.Ю., Багрова Л. А., Ляхов П. Р. Все о динозаврах, современных животных и растениях, М., АСТ, 2011, 768 с.
80. Церлинг М.Б. Аквариум и водные растения. СПб.:Гидрометеиздат, 1991.
81. Циге Мадлен В лесу никто не молчит. Как животные и растения общаются друг с другом. М., Дискурс, 2022, 256 с. с илл.
82. Шляхов А.Н. Биология на пальцах в иллюстрациях. М., АСТ, 2019, 218 с.

2.8.3. Литература для учащихся и их родителей

1. Теремов А. В., Рохлов В.С. Занимательная зоология. Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ – Пресс, 2002.- 528 с.: илл.
2. Теремов А. В., Рохлов В.С. Петросова Р.А. Занимательная ботаника. Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ – ПРЕСС, 2002.- 431 с.: илл.
3. Блохина, Т. В. Фелинология. Учебное пособие / Т.В. Блохина. - Москва: СИНТЕГ, 2014. - 344 с.
4. Волцит Петр Нескучная биология с задачами и решениями. М., Воскресный день, 2021, 320 с.
5. Непомнящий Н.Н. Разгадка близка? (О неразгаданных тайнах криптозоологии). — М.: Знание, 1989. — №. 5. — С. 47. — («Знак вопроса»).
6. Попова И. М. , Ядловский А. Н. , Прудник А. А. , Шабан Т. С. Тренируй свой мозг. М., АСТ, 2022, 100 с.
7. Тараторина Г.Ф. Подумай, разгадай, реши, запомни. Ростов-н/Д: «Феникс», 1997. 320 с.
8. Целлариус А.Ю. Нескучная биология. М., АСТ, 2017, 220 с.
9. Шахнович М.И. Приметы и суеверия: Атеистические очерки народных знаний и бытового суеверия. Л.: Лениздат, 1984.

2.8.4. Ссылки на "Интересный Интернет"

1. <http://www.membrana.ru/particle/16627>.
2. <http://muzey-factov.ru/tag/biology>
3. <http://www.nkj.ru/archive/articles/4194/>
4. <http://www.nkj.ru/archive/articles/4195/>
5. <http://fishki.net/1844772-udivitelnye-derevja-nashej-planety.html>
6. http://www.darchik.ru/xochu_vse_znat/1648-interesnoe-o-derevyax-udivitelnye-i-neobychnye.html
7. <http://www.florets.ru/legendy-o-tsvetah/>

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
9. f-gl.ru геральдический-глоссарий
10. <http://i-fakt.ru>
11. http://ashipunov.info/shipunov/school/books/pchelkin2006_popul_likhenol.pdf
12. <http://oggo.by/interesnye-fakty-o-flore-i-faune/item/506-fakty-o-vodoroslyakh>

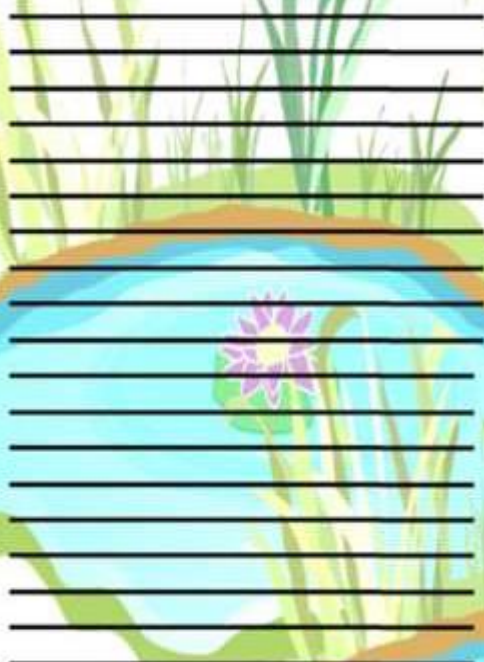
Раздел 3. Приложения

Приложение №1. Входной контроль.

Задание на входной контроль. «Озёра предпочтений». Изучи предлагаемые учебные модули (разделы) программы по внеурочной деятельности «Мир биологии: я познаю Жизнь!». Оцени, чем тебе предстоит заниматься при работе по программе. Заполни «Озёра предпочтений»: О чём я уже знаю и могу рассказать; Что вызвало интерес; Что хотел бы узнать из того, чего нет в программе.

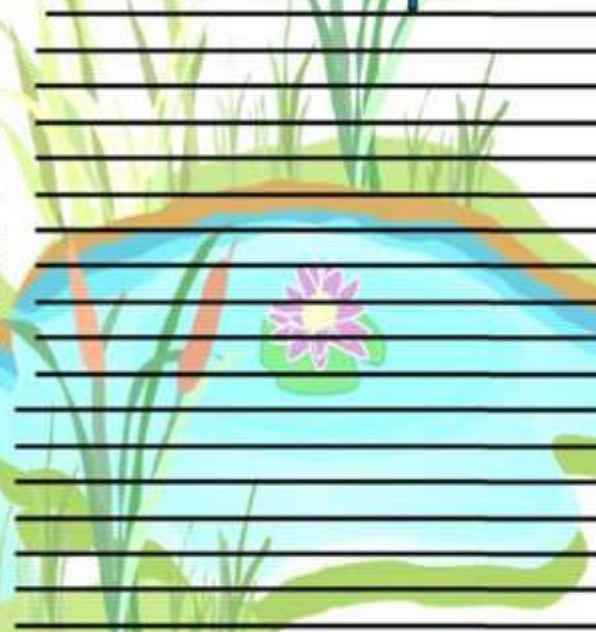
"Озёра предпочтений"

Я знаю!



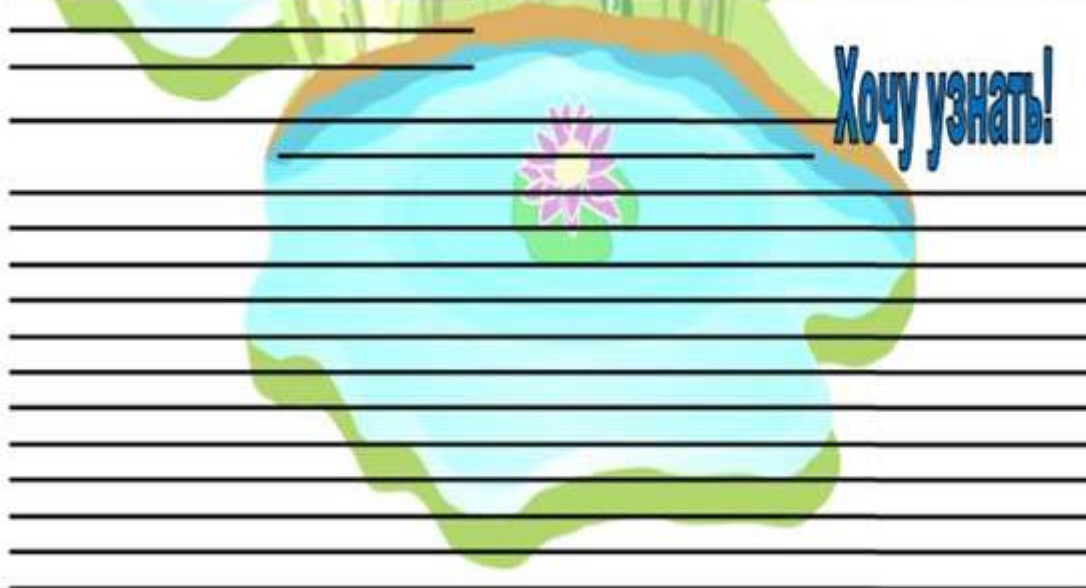
Four horizontal lines for writing, positioned above a stylized pond illustration with water lilies and reeds.

Мне это интересно!



Four horizontal lines for writing, positioned above a stylized pond illustration with water lilies and reeds.

Хочу узнать!



Eight horizontal lines for writing, positioned above a stylized pond illustration with water lilies and reeds.

Приложение №2. Тематический контроль 1 по теме: «Введение в науку о Жизни».

Реши кроссворд «Введение в науку о жизни. Биологическая систематика» (19 вопросов без вариантов ответов).

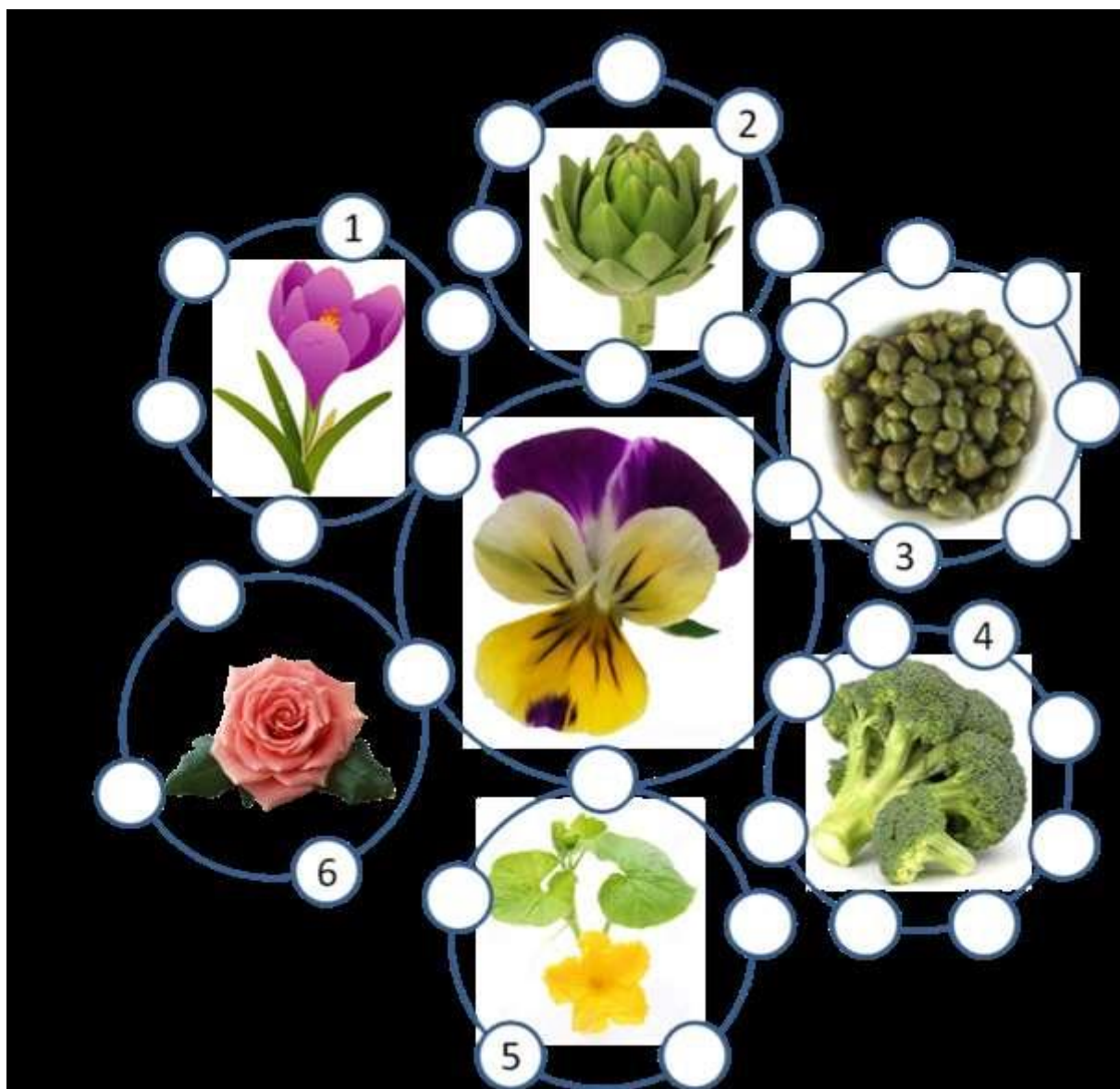


Вопросы: По горизонтали: 3. Объект изучения энтомологии; 5. Наука о тканях организмов; 7. Что обозначает первое слово в названии организмов; 8. Термин «биология» впервые предложил...; 11. Объект изучения орнитологии; 12. Неклеточные организмы, чьё место в системе живого пока точно не определено; 13. В переводе с греческого logos - это...; 15. Наука о жизни; 16. Организмы, которых одна часть учёных относит к грибам, а другая считает самостоятельной группой низших растений; 17. Наука о животных. **По вертикали:** 1. Наука о принципах классификации живых организмов; 2. Наука о растениях; 4. Он разделил известных в то время живых организмов на два царства: животные и растения; 6. «Лютик едкий» в современной классификации организмов это.... 8. Он ввёл в систематику понятия «класс», «отряд», «род», «семейство»; 9. Наука о грибах; 10. В переводе с греческого bios - это.... 11. В обозначении названия рода организма это имя..... 14. Предмет изучения ихтиологии.

ОТВЕТЫ: По горизонтали: 3. насекомые; 5. анатомия; 7. род; 8. Ламарк; 11. птицы; 12. вирусы; 13. наука; 15. биология; 16. лишайники; 17. зоология; **По вертикали:** 1. систематика; 2. ботаника; 4. Аристотель; 6. вид; 8. Линней; 9. микология; 10. жизнь; 11. прилагательное; 14. рыбы.

Приложение №3. Тематический контроль 2 по теме: «Занимательная ботаника».

Впиши в малые окружности, начиная с цифры, по часовой стрелке названия шести цветков, которые человек использует в пищу. В большой окружности у тебя должно получиться название седьмого цветка.

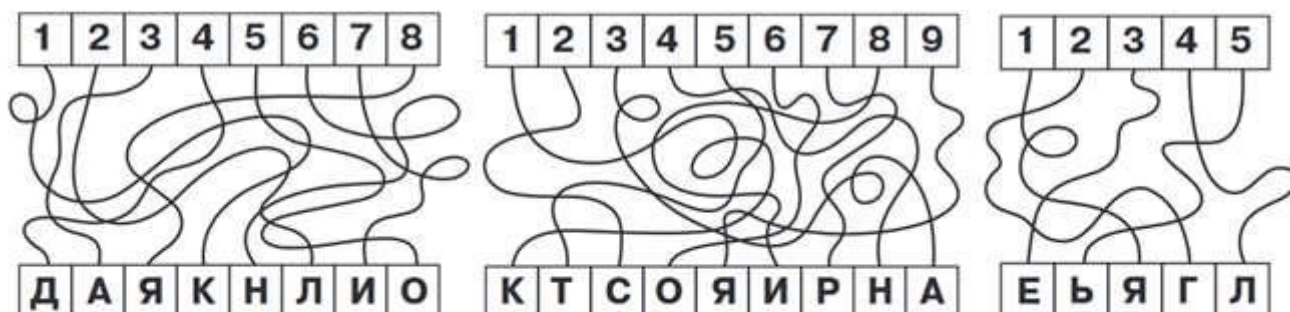
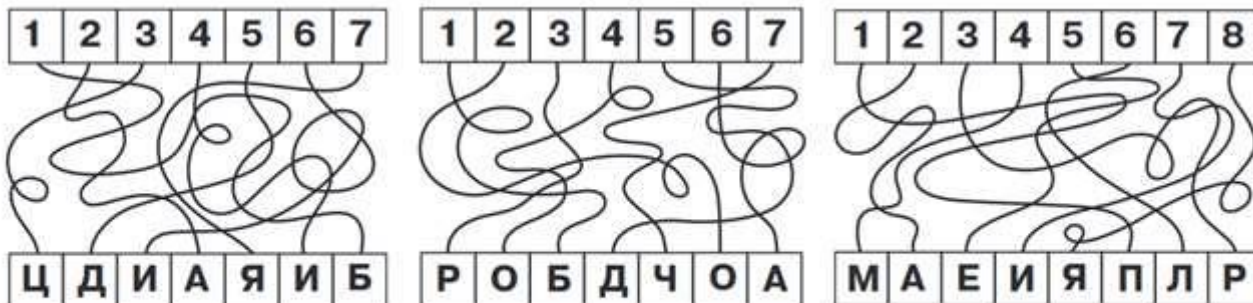


Ответ: 1. шафран, 2. артишок, 3. каперсы, 4. брокколи, 5. тыква, 6. роза, и по центру – фиалка.

Вариант 2 (повышенный уровень сложности, предлагается по желанию):

Головоломка «Распутай буквы».

Правильно расставив буквы на свои места, ты сможешь прочитать виды лишайников, о которых узнаешь в своё время на уроках биологии:



Ответ: бацидия, бородач, пармелия, кладония, ксантория, ягель.

Приложение №4. Итоговая аттестация с целью выявления уровня знаний по программе.

"Фенологические ребусы". Отгадав ребусы ты закончишь фразу с фенологической приметой:

1. Когда с осины полетит пух, то есть созреют семена, появляются ...



2. Подмечено, что подберёзовики появляются через 5—6 дней



3.

появляются на несколько дней



4.

, а появление ...



5.

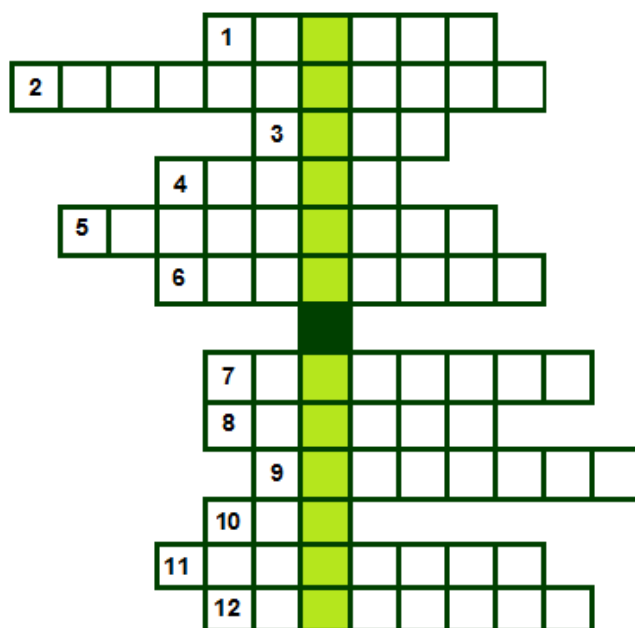


Ответы: 1. первые подосиновики; 2. после зацветания рябины; 3. рыжики; 4. позднее волнушки; 5. мухоморов ...появлению белых грибов.

Приложение №5. Криптограммы, как задания-головоломки при изучении свойств живого и знакомством с предметом биологии.

Криптограмма «Кто он»

1. Если вы правильно внесете в клетки соответствующие слова, то в выделенных клеточках прочтете фамилию ученого, доказавшего опытным путем, какой газ на свету выделяют зеленые растения, а какой выдыхают животные и человек.



ВОПРОСЫ:

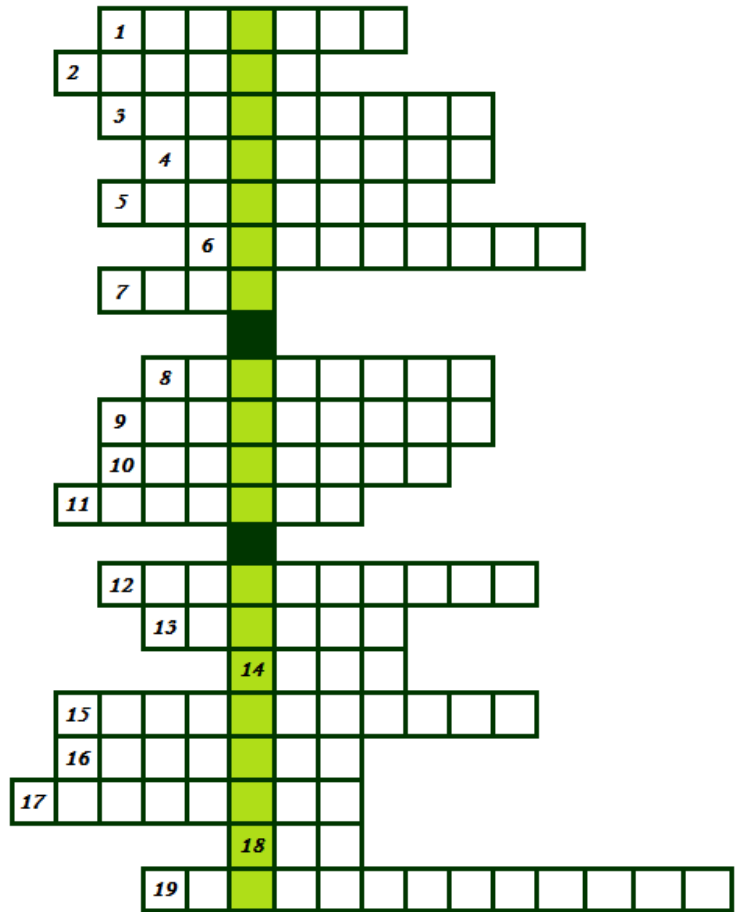
1. уменьшенная копия объекта;
2. один из признаков живого;
3. этот признак живого иногда присущ и неживым кристаллам;
4. рисунок на крыльях некоторых бабочек напоминает эти органы чувств;
5. одно из действий в научных методах познания;
6. один из специалистов, который не может обойтись без достижений современной биотехнологии;
7. то же, что предположение;
8. зона языка, наиболее ощущающая горький вкус;
9. модель возможных будущих обитаемых станций на Луне и других планетах;
10. орган обоняния человека и многих животных;
11. газ, который выделяло растение в опытах Пристли;
12. свойство живого, которое можно наблюдать в микроскоп в клетках элодеи.

2. Если вы правильно внесете в клетки соответствующие слова, то в выделенных клеточках прочтете фамилию и имя первооткрывателя удивительного микромира:

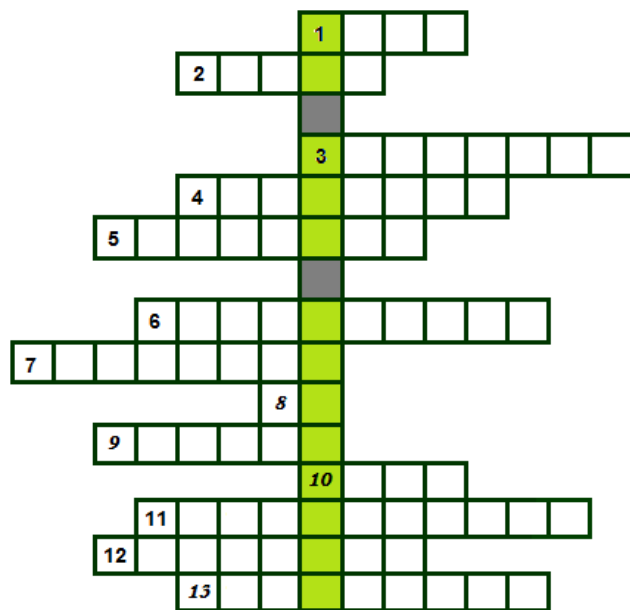


ВОПРОСЫ:

1. один из признаков живого;
2. её используют в опыте по выяснению, какой газ выделяют растения на свету;
3. они приводились в качестве доказательства самозарождения живого из утренней росы;
4. наука, изучающая строение и функции живых существ и их сообществ
5. Леонардо да Винчи писал, что оно начинается с ощущений
6. история не даёт точного ответа на вопрос, кто изобрел этот оптический прибор
7. алхимик Ян ванГельмонт писал о них: «они зародятся из испарений слежавшегося зерна и грязной рубашки»
8. модель природного водоема
9. их получение не может обойтись без достижений современной биотехнологии;
10. наша нервная система передаёт сигналы от этих органов быстрее всего;
11. один из наиболее ранних способов сохранения и передачи сведений о каких-либо объектах или явлениях;
12. один из научных методов познания
13. орган чувств, одно из «окошек» окружающий мир
14. один из пяти органов чувств;
15. для получения достоверных (не вызывающих сомнения) результатов его необходимо повторять несколько раз
16. признак живого, заключающийся в поддержании жизни с помощью пищи;
17. эту науку сложно отнести к какой-то определённой области;
18. парный орган, имеющий решающее значение в ориентировании летучих мышей;
19. проведённые Левенгуком исследования представляют интерес для этой науки.



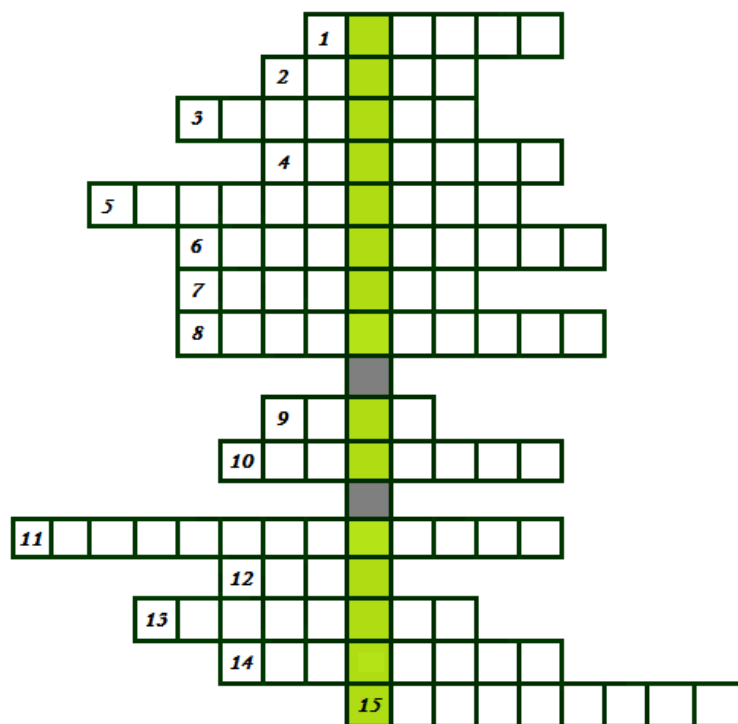
3. Если вы правильно внесете в клетки соответствующие слова, то в выделенных клеточках прочтете фамилию и имя алхимика - сторонника гипотезы самозарождения живых существ.



ВОПРОСЫ:

1. разные участки этого органа человека по-разному реагируют на различные вкусовые раздражители
2. её нет на других известных нам планетах, а есть ли она во Вселенной еще где-то – неизвестно;
3. их получение, как и получение лекарств, не может обойтись без достижений современной биотехнологии;
4. раздел науки о жизни, наука о растениях;
5. от этих органов чувств наша нервная система передаёт сигналы быстрее всего;
6. разновидность иллюстраций, прекрасно передающих особенности природных объектов и явлений;
7. один из наиболее ранних способов сохранения и передачи сведений о каких-либо объектах или явлениях;
8. масса, накапливающаяся на дне водоёмов, из которой по гипотезе самозарождения живого зарождаются лягушки;
9. задняя часть языка более восприимчива к горькому вкусу;
10. по мнению специалистов, вероятность обнаружения жизни больше всего на этой планете Солнечной системы;
11. вид кино- и фотосъёмки, при котором получается реальное или увеличенное изображение какого-либо объекта;
12. наше познание начинается именно с этого;
13. раньше думали, что эти животные рождаются из утренней росы;

4. Если вы правильно внесете в клетки соответствующие слова, то в выделенных клеточках прочтете фамилию и имя величайшего итальянского художника, ученого и изобретателя, одного из ярчайших представителей эпохи Возрождения.



ВПРОСЫ:

1. это растение обычно используют в опытах, чтобы выяснить, что растения на свету вырабатывают кислород;
2. тип иллюстрации имеющей условный характер;
3. основной объект изучения естественных наук, систему знаний о котором представляет естествознание;
4. этот прибор увеличивает возможности нашего глаза;
5. этот прибор увеличивает возможности нашего слуха;
6. процесс «узнавания» окружающего нас мира, отдельных объектов и явлений;
7. то, что непонятно и требует решения или разъяснения;
8. лишайники, имеющие вид мелких чешуек или пластинок, легко отделяются от той поверхности, на которой произрастают;
9. вещество - добавка в опыте с доказательством, какой газ выделяют растения на свету;
10. этот организм используют как индикатор загрязнения воздуха;
11. метод, позволяющий решать многие проблемы, в том числе связанные с сохранением среды обитания человека;
12. организмы, которые в опыте Ф. Реди не могли проникать сквозь ткань;
13. лишайники, плотно срастающиеся с корой, камнями или почвой, на которых поселяются;
14. рисунок Альбрехта Дюрера, выполненный с натуры, очень тонко передающий не только внешний вид, но и характер животного;
15. действия исследователя, которые он выполняет с целью получения информации об изучаемом им объекте.

Ответы на криптограммы:

1. Джозеф Пристли – 1. Модель, 2. Размножение; 3. Рост; 4. Глаза; 5. Сравнение; 6. Парфюмер; 7. Гипотеза; 8. Корень; 9. Биосфера; 10. Нос; 11. Кислород; 12. Движение.

2. Антони ван Левенгук – 1. Дыхание; 2. Лучина; 3 Светлячки; 4. Биология; 5. Познание; 6. Микроскоп; 7. Мыши; 8. Аквариум; 9. Лекарства; 10. Обоняние; 11. Рисунок; 12. Наблюдение; 13. Зрение; 14. Вкус; 15. Эксперимент; 16. Питание; 17. Экология; 18. Уши; 20. Микробиология

3. Ян ван Гельмонт – 1. Язык; 2. Жизнь; 3. Витамины; 4. Ботаника; 5. Осязание; 6. Фотография; 7. Описание; 8. Ил; 9. Корень; 10. Марс; 11. Макросъемка; 12 Ощущение; 13. Светлячки

4. Леонардо да Винчи – 1. Элодея; 2. Схема; 3. Природа; 4. Бинобль; 5. Эхолотатор; 6. Восприятие; 7. Загадка; 8. Листоватые; 9. Сода; 10. Лишайник; 11. Моделирование; 12. Мухи; 13. Накипные; 14. Зайчонок; 15. Измерение.

Приложение №6. Применение технологии тестовой проверки уровня знаний в дополнительном биологическом образовании.

Примеры тестовых заданий с ответами и без.

Материал из рабочей тетради Калиничев Н.А. Биология 5 кл.: тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2017, 128 с. (См. список литературы для учащихся).



УДК 573(076.1)
ББК 28.04721
К17

Калиничев, Н.А.
К17 Биология. 5 кл. : тетрадь для проверочных работ / Н.А. Калиничев. — М. : Академкнига/Учебник, 2017. — 128 с.

ISBN 978-5-494-01775-8

Тетрадь для проверочных работ представляет контрольно-измерительные материалы по учебному предмету «Биология» для учащихся 5 классов, тем и тематическому уровню сложности предмета. Проверочные работы составлены в двух вариантах, в соответствии с требованиями ВГОС и содержатся учебнике. Предлагаемые задания по своему содержанию соответствуют ОГЭ и ЕГЭ. При выполнении заданий рабочей тетради у учащихся формируется необходимые предметные умения и универсальные учебные действия. Рабочая тетрадь поможет организовать работу детей/детей на уроке.

УДК 573(076.1)
ББК 28.04721

Учебное издание

Калиничев Николай Александрович

БИОЛОГИЯ

5 класс

Тетрадь для проверочных работ

Художник О.К. Параша

В знак информационной продукции в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2007 № 436-ФЗ.

Печатно в печать 19.10.2016. Формат 70х90/16. Печать офсетная. Бумага Фантэл Сотис. Печ. л. 8,0. Укл. пел. л. 9,36. Тираж 5000 экз. Тел. зак. 273

ООО «Издательство «Академкнига/Учебник»
117342, Москва, ул. Бульварная, д. 17/6
Тел: (499) 968-92-29. Факс: (499) 968-92-29 (доб. 1)
E-mail: akademy@akademkniga.ru www.akademkniga.ru

ООО «Великолукские городские типографии»
182100, Псковская обл., г. Великие Луки, ул. Псковская, 76/12, Тел./факс: (811) 82) 3-62-85.
E-mail: zakaz@vlgtr.ru Сайт: http://www.vlgtr.ru/

ISBN 978-5-494-01775-8

© Н.А. Калиничев, 2017
© Оформление. ООО «Издательство «Академкнига/Учебник», 2017

Тема: «Биология наука о жизни». Тестовое задание «Биология — наука для всех».

Выбор одного правильного ответа из четырех

Вариант 1

1. Естественные науки позволяют человеку

1. **понять многообразие мира природы;**
2. **понять многообразие процессов и явлений в человеческом обществе;**
3. **понять многообразие исторических процессов;**
4. **понять все перечисленное.**

2. Строение и функции живых существ и их сообществ изучает наука:

1. геология;
2. **биология;**
3. экология;
4. природоведение.

3. Все проявления жизни изучает наука:

1. геология;
2. биология;
3. экология;
4. природоведение.

4. Эту науку сложно отнести к какой-то определённой области:

1. геология;
2. биология;
3. экология;
4. природоведение.

5. К биотехнологическим предприятиям НЕ относятся:

1. мясоперерабатывающие фабрики;
2. кондитерские фабрики;
3. мебельные комбинаты;
4. молочные комбинаты.

6. На стыке биологических, химических и технических наук возникла наука:

1. естествознание;
2. экология;
3. биология;
4. биотехнология.

7. Каждая естественная наука изучает:

1. всю природу целиком;
2. свою часть природы;
3. естественные науки не изучают природу;
4. ни одно из утверждений неверно.

8. Биологические знания важны:

1. для многих отраслей сельского хозяйства;
2. для промышленности;
3. для здравоохранения;
4. верны все ответы.

Выполните задание на выбор трех правильных ответов из шести.

1. С помощью биотехнологии производят:

1. рентгеновские снимки;
2. пищевые добавки;
3. средства защиты растений;
4. косметику;
5. фотографирование;
6. сталь и чугун.

2. Соотнеси науки с группами, к которым они относятся:

Группы наук	Вариант 1
А. общественные, Б. естественные, В. технические	1. биология; 2. естествознание; 3. география; 4. электроника.

Вариант 1: А 2, Б1,3, В4

Материал из рабочей тетради Калиничев Н.А. Биология бкл.: тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2017, 128 с. (См. список литературы для учащихся).



§ 1. Чем живое отличается от неживого

Вариант 1

1. Выполните задания на выбор одного правильного ответа из четырёх.

1. Актинное движение жизни, которое мы быстрее наблюдаем у животных, чем у растений, – это:

- 1) рост
- 2) питание
- 3) выделение
- 4) движение

2. Живые организмы растут, развиваются и размножаются благодаря:

- 1) выделению
- 2) обмену веществ и преобразованию энергии
- 3) питанию
- 4) движению

3. Избыток не нужных веществ происходит у растений с помощью:

- 1) выделение
- 2) деления
- 3) фотосинтеза
- 4) испарения

4. Признак живого, которым сопровождается изменение внешнего вида организмов, – это:

- 1) питание
- 2) выделение
- 3) рост
- 4) обмен веществ и преобразование энергии

5. К свойствам живого НЕ относится:

- 1) движение
- 2) масса
- 3) деление
- 4) питание

5

6. Организм считается живым, если в нём присутствуют:

- 1) большая часть свойств живого
- 2) хотя бы некоторые свойства живого
- 3) хотя бы одно свойство живого
- 4) все свойства живого одновременно

2. Выберите три правильных ответа из шести и запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

Признаки живого:

- 1) движение волн
- 2) движение листьев
- 3) рост кристаллов
- 4) питание родника
- 5) питание кобылы
- 6) рост всходов

Ответ:

3. Установите соответствие между примерами и признаками: 1 – живая природа, 2 – неживая природа. Впишите в ответ нужные цифры.

Примеры:

- А) лошадь пьет воду
- Б) почва поглощает воду
- В) камень при падении разбивается на мелкие осколки
- Г) удивление размывается семенами
- Д) подсолнух поворачивает цветы за солнцем
- Е) река течёт по равнине

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного списка, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся (по тексту) последовательность цифр впишите в таблицу.

6

**Материал из рабочей тетради Калиничев Н.А. Биология 7кл.:
тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2018, 128 с. (См.
список литературы для учащихся).**



- Б 14. Отличительные признаки растений.
Систематика растений**
- 1. Выполните задание на выбор одного правильного ответа из четырёх.**
- Основной отличительный признак растений:
 - 1) прикреплённый образ жизни
 - 2) автотрофный тип питания
 - 3) неограниченный рост
 - 4) клеточная стенка
 - Если с живой клетки растения удалить клеточную оболочку, то через несколько часов клетка начнёт:
 - 1) делиться, образуя нормальную клетку
 - 2) реинтегрировать старую оболочку
 - 3) образовывать новую оболочку
 - 4) погибать
 - Питание растений путём всасывания — это причина их:
 - 1) особенностей размножения
 - 2) диморфизма
 - 3) малой подвижности
 - 4) абсолютной неподвижности
 - Другие культурные растения одного вида, обладающие определёнными хозяйственными признаками и свойствами, — это:
 - 1) вид
 - 2) порода
 - 3) сорт
 - 4) род
 - Высшие растения могут быть:
 - 1) только семенными
 - 2) семенными и споровыми
 - 3) только с цветками и плодами
 - 4) частично — с цветками и частично — с плодами

33

- 2. Выберите три правильных ответа из шести и запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.**
- Особенности представителей царства Растения:
- клеточная стенка — из целлюлозы
 - запасное вещество — крахмал
 - неограниченный рост
 - клеточная стенка — из хитина
 - способ положения плодов
 - клеточная стенка — из целлюлозы
- Ответ:
- 3. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного списка, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся (по тексту) последовательность цифр выпишите в таблицу.**
- К ___ (А) растениям относят ___ (Б) Алгайники, ___ (В) Хлопчат-видные, Пальметовоидные, Голосеменные и ___ (Г).
- Перечень терминов:
- род
 - высшие
 - полюсоялы
 - цветковые
 - однодольные
 - спидамы
- Ответ:

А	Б	В	Г
---	---	---	---
- 4. Определите последовательность систематических категорий в ботанике, начиная от самой к крупной. Впишите в ответ нужные цифры.**
- семейство
 - вид
 - порядок
 - род
 - класс
 - царство
 - отдел
- Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
---	---	---	---	---	---	---

34

Материал из рабочей тетради Калиничев Н.А. Биология 8кл.: тетрадь для проверочных работ. М., Академкнига/Учебник, 2019, 128 с. (См. список литературы для учащихся).



Глава 1. Наука о животных

§ 1. Зоология — наука о животных

1. Выполните задание на выбор одного правильного ответа из четырёх.

- Цепочку организмов, в которой каждое предыдущее звено служит пищей последующему, называют:

<input type="checkbox"/> 1) экологической нишей	<input type="checkbox"/> 3) пищевой цепью
<input type="checkbox"/> 2) сельскохозяйственной зоологией	<input type="checkbox"/> 4) пищевой цепью
- В чём заключается основная роль животных в природе?

<input type="checkbox"/> 1) обеспечение эстетического удовольствия
<input type="checkbox"/> 2) обеспечение человека пищей
<input type="checkbox"/> 3) обеспечение круговорота веществ
<input type="checkbox"/> 4) обеспечение планеты кислородом
- Процесс одомашнивания дикой животных и разведения их человеком начался примерно:

<input type="checkbox"/> 1) 2–4 тыс. лет назад	<input type="checkbox"/> 3) 8–10 тыс. лет назад
<input type="checkbox"/> 2) 5–7 тыс. лет назад	<input type="checkbox"/> 4) 10–12 тыс. лет назад
- Удобный объект генетики — это:

<input type="checkbox"/> 1) аскарида	<input type="checkbox"/> 3) дрозофила
<input type="checkbox"/> 2) вши	<input type="checkbox"/> 4) пчела медоносная

2. Выберите три правильных ответа из шести и запишите в ответе соответствующую последовательность цифр.

- Бесполовые животные, переносчики возбудителей болезней:
- | | |
|-------------------|-------------|
| 1) комары | 4) моллюски |
| 2) дождевые черви | 5) моллюски |
| 3) пауки | 6) вши |

Ответ:

3. Вставьте в текст пропущенные термины из предложенного списка, используя для этого шрифтовые обозначения. Запишите в текст цифры вы-

5

бранных ответов, а затем получившуюся (по тексту) последовательность цифр выпишите в таблицу.

Многие ___ (А) уничтожают запасы зерна, корнеплодов, овощей. Среди животных есть виды, являющиеся ___ (Б) и распространителями опасных заболеваний. Среди бесполовых животных встречается много ___ (В) форм. Опасность для жизни человека могут представлять ___ (Г) животные.

Перечень терминов:

- | | |
|-------------|---------------------|
| 1) домашние | 4) паразитические |
| 2) грызуны | 5) носители |
| 3) идиоты | 6) распространители |

Ответ:

А	Б	В	Г

4. Установите соответствие между наукой и объектом её изучения. Впишите в ответ нужные цифры.

Наука:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| А) физиология | Г) биология |
| Б) морфология и анатомия | Д) палеозология |
| В) эмбриология | Е) эволюция |

Объект изучения:

- индивидуальное развитие животных
- поведение животных
- клеточные процессы, протекающие в животном организме
- ископаемые животные
- внешнее и внутреннее строение животных
- жизнеспособность животных

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

§ 2. Отличительные признаки животных. Классификация животных

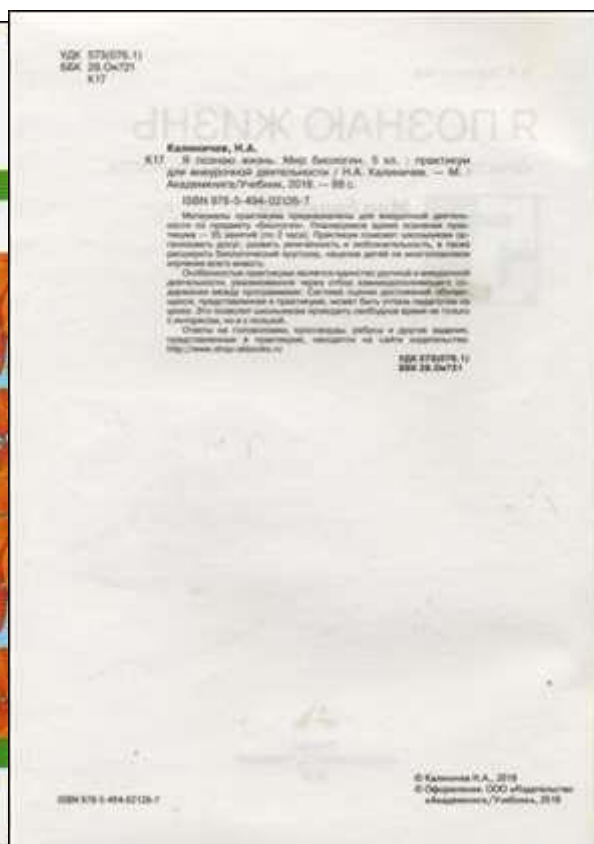
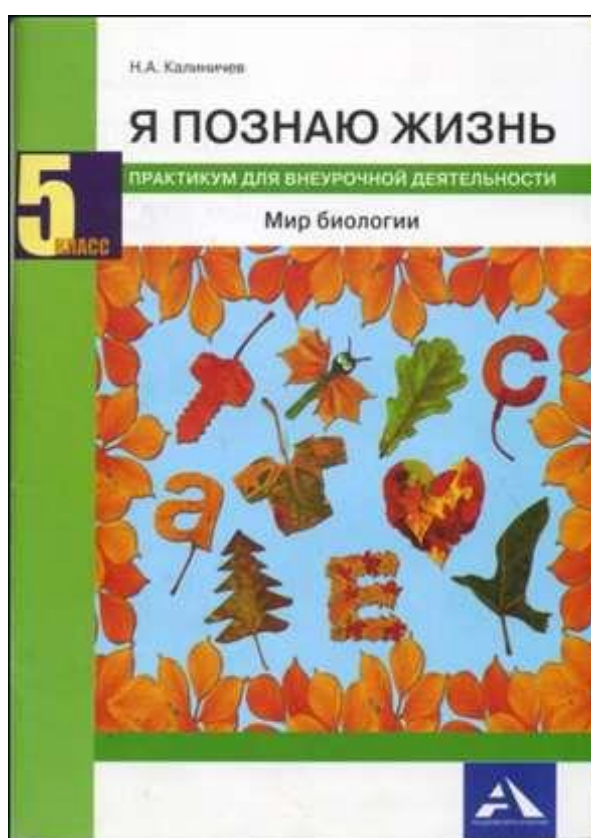
1. Выполните задание на выбор одного правильного ответа из четырёх.

1. Какое исключение из правила о признаках представителей царства Животные демонстрируют рыбы, земл. некоторые паукообразные и черепашки?

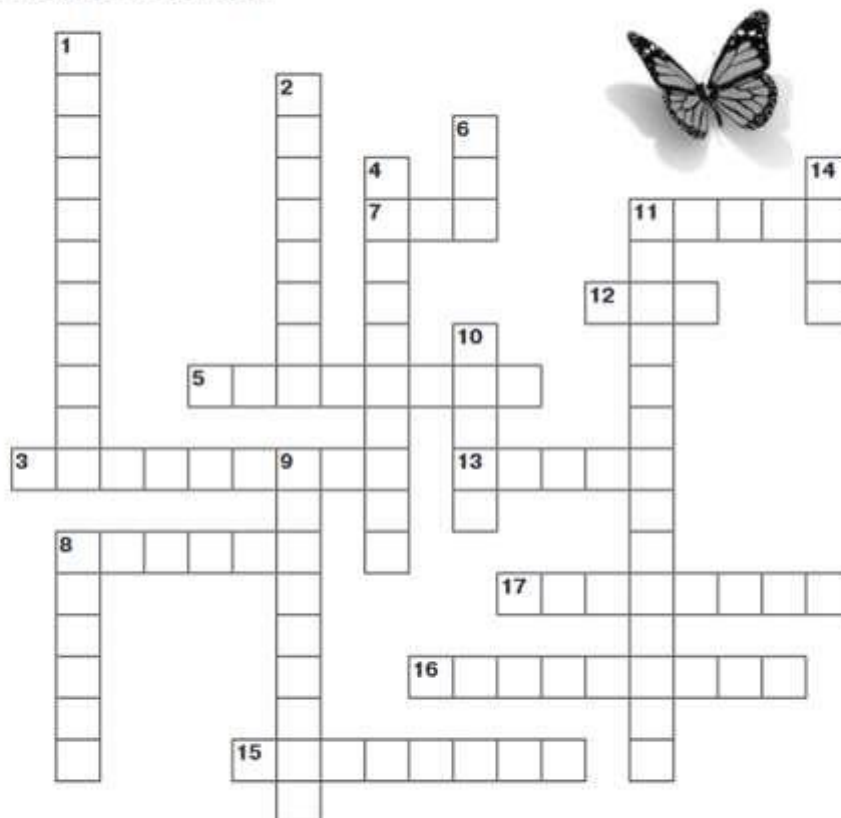
6

Приложение №7. Практикум для внеурочной деятельности «Я познаю Жизнь. Мир биологии»

(Калиничев Н.А., 2018, см. список литературы) как средство активизации познавательной деятельности в дополнительном образовании.



5. Разгадай кроссворд, используя Интернет, справочники и дополнительную литературу.



По горизонтали: 3. Объект изучения энтомологии. 5. Наука о тканях организмов. 7. Что обозначает первое слово в названии организмов? 8. Термин «биология» впервые предложил... 11. Объект изучения орнитологии. 12. Неклеточные организмы, чьё место в системе живого пока точно не определено. 13. В переводе с греческого *logos* — это... 15. Наука о жизни. 16. Организмы, которых одна часть учёных относит к грибам, а другая считает самостоятельной группой низших растений. 17. Наука о животных.

По вертикали: 1. Наука о принципах классификации живых организмов. 2. Наука о растениях. 4. Ещё в древности он классифицировал животных в своей работе «История животных». 6. «Лютик едкий» в современной классификации организмов — это... 8. Он ввёл в систематику понятия «класс», «отряд», «род», «семейство». 9. Наука о грибах. 10. В переводе с греческого *bios* — это... 11. В обозначении названия рода организма — это имя... 14. Предмет изучения ихтиологии.

Количество набранных баллов: _____ Оценка: _____

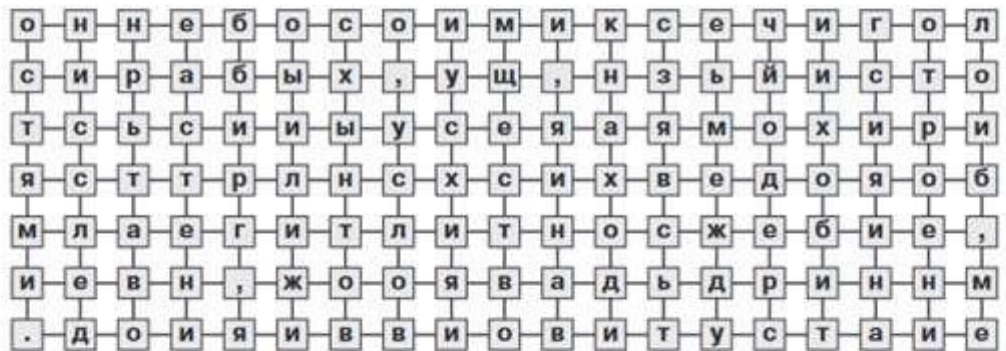
1. Прочитай текст и постарайся запомнить его. Это пригодится тебе при выполнении следующих после него заданий.

Указания по подготовке к экскурсии

Экскурсии на природу открывают широкие возможности по изучению организмов в их естественной среде обитания, когда можно одновременно исследовать растения, грибы или животных и условия их существования, находить связь между средой обитания и строением, биологическими особенностями. В этих условиях ты сможешь приобрести первоначальные навыки для самостоятельных исследований, освоишь простые техники сбора и составления биологических коллекций, гербария. Обязательным на экскурсии является ведение собственного дневника, с указаниями даты, места экскурсии, особенностей наблюдаемых природных объектов и явлений.

В каждой группе следует выбрать старшего или звеньевого. Он будет отвечать за готовность группы к экскурсии, порядок и согласованность действий, за технику безопасности. Выбирая маршрут, предварительно надо познакомиться с его протяжённостью, особенностями природы и достопримечательностям. Необходимо установить количество и место остановок, составить (или получить) индивидуальные и групповые домашние задания.

2. Найди начало головоломки и по непрерывной непересекающейся линии прочитай фразу, из которой ты узнаешь о цели натуралистической экскурсии.



1. Вставь в текст пропущенные термины из предложенного списка, используя для этого цифровые обозначения. Запиши в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся (по тексту) последовательность цифр впиши в таблицу.

Этикетка для собранных на экскурсии образцов должна включать: название (устанавливается по ___ [А] или с помощью педагога при окончательном оформлении гербария или коллекции; записывается на ___ [Б] и латинском языке, включая вид ___ [В], семейство), местообитание, местонахождение, дату ___ (Г), фамилию и имя ___ (Д) этот экземпляр. Отбирай в коллекцию всегда исключительно ___ (Е), неповреждённые образцы растений, с корней убирай почву, не допускай ___ (Ж) и ___ (З) их органов и следы, чтобы никакие части растения не выступали за края газетных листов.

Перечень терминов:

- | | | | | |
|---------------|-----------------|------------------|----------------|---------|
| 1) памяти | 5) экскурсии | 9) учителя | 13) сухие | 17) род |
| 2) английском | 6) сбора | 10) крупные | 14) массовости | |
| 3) класс | 7) тип | 11) собранного | 15) увядания | |
| 4) русском | 8) определителю | 12) скомканности | 16) налегания | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

2. Найди ошибки в тексте. Укажи номера предложений, в которых они сделаны. Запиши эти предложения без ошибок.

(1) В газетные «рубашки» закладывают только один вид растения и снабжают его этикеткой. (2) Редкие и охраняемые виды собираем исключительно по одному экземпляру! (3) Травянистые растения желательно отбирать целиком, включая плоды и семена. (4) Крупное растение размещают так, чтобы при составлении гербария все фрагменты укладывались на несколько альбомных листов, продолжая части целого растения. (5) Длинные стебли можно надломить и вложить в газету зигзагом, не разрывая части растения. (6) В оформленном гербарном листе этикетка наклеивается в любом, но чаще — в левом нижнем углу.

7 НАТУРАЛИСТ: ПРОВЕРКА В ДЕЛЕ!

1. Нарисуй по памяти расположение почек на стеблях лиственных растений и заполни колонку «Приспособленность к перезимовке». (Если какие-то из этих растений не встретились тебе на экскурсии, используй другие виды деревьев или кустарников.)

Растение	Расположение почек на стебле	Приспособленность к перезимовке
Клён		
Каштан		
Тополь		
Дуб		

2. Перечисли увиденные тобой на экскурсии вечнозелёные растения. Укажи приспособленность этих растений к зимним температурам.

3. Установи соответствие между деревьями и корой. Впиши в ответ нужные цифры.

Деревья:

- А) дуб
- Б) тополь
- В) берёза

Кора:

- 1) от серо-зелёной до серо-бурой
- 2) белая, слоющаяся, с глубокими чёрными бороздами
- 3) тёмная, почти чёрная, с глубокими трещинами

Ответ:

А	Б	В

4. Расшифруй слова, заменив цифры буквами, соответствующими их порядковому номеру в алфавите. Сделав всё правильно, ты узнаешь, с помощью чего растения защищаются от поедания животными.

12-16-13-32-25-12-10 _____

33-5-16-3-10-20-29-11 19-16-12 _____

26-10-17-29 _____

Количество набранных баллов: _____ Оценка: _____

Приложение №8. Образовательный модуль эколого-краеведческого содержания «Заповедная Брянщина» и его использование в дополнительном эколого-биологическом образовании.



ЭКОЛОГИЯ

Н.А. КАЛИНИЧЕВ

**ЗАПОВЕДНАЯ
БРЯНЩИНА**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ 6(7) КЛАССА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**



Калиничев Н. А. (Отдельные параграфы учебного пособия)

К-17 Заповедная Брянщина. Учебное пособие для 6-7 классов общеобразовательных учебных заведений.- Брянск. Изд-во «Курсив», 2013. – 104 с., ил.

На страницах пособия вы познакомитесь с заповедными, особо охраняемыми природными территориями, уникальными памятниками природы, редкими и охраняемыми видами грибов, растений и животных Брянщины. Вопросы и задания составлены в занимательной форме, в виде тематических кроссвордов, чайнвордов, филвордов, анограмм, криптограмм, сканокатов и головоломок.

Для расширения кругозора учащихся и лучшего запоминания материала имеются рубрики «Оказывается», «Повтори и запомни», «ВНИМАНИЕ!». Для углубленного изучения заповедных и особо охраняемых природных территорий и их видового разнообразия предлагаются универсальные и тестовые задания и задания для самостоятельной работы. Пособие может быть использовано на уроках биологии 6-7 кл. и во внеурочной и проектной деятельности школьников.

Памятка ученика. Как работать с пособием.

«Читать - это ничего ещё не значит; что читать и как понимать читаемое – вот в чем главное дело», так писал великий русский педагог Константин Дмитриевич Ушинский.

Читай текст внимательно, старайся запоминать названия охраняемых видов и особо охраняемых природных территорий Брянской области. Изучая параграф, работай со всеми его рубриками, фотографиями, приложениями, старайся выполнять все задания.

Кроссворды можно решать с учетом интересов, по 10-15 заданий к уроку. Многие из них – обучающие, т.е. содержат дополнительный интересный материал, поэтому внимательно прочти все их, реши часть из вопросов по заданию учителя, а на показавшиеся трудными задания, посмотри и запомни ответ. Решая кроссворды, используй вкладку к пособию, предварительно размножив на ксероксе.

Оранжевым цветом отмечен текст, на который необходимо обратить особое внимание, вникнуть в его содержание и постараться его запомнить.

Красным цветом отмечен текст рубрики «Повтори и запомни» – это текст для обязательного запоминания и заучивания. Таким же цветом отмечена рубрика «ВНИМАНИЕ!», обращающая особо ваше внимание на часть текста пособия.

Синим цветом отмечен текст рубрики «Оказывается» – это текст для прочтения, дополнительный, интересный и занимательный материал.

Список сокращений:

д – деревня

пгт – поселок городского типа

ООПТ – особо охраняемая природная территория

БГИТА – Брянская государственная инженерно-технологическая академия

ППОЗ – памятник природы областного значения

нп – населенный пункт

БР – биосферный резерват

§5 Животные Государственного природного биосферного заповедника «Брянский лес»

Заповедник и сопредельные территории дают спасительный приют многим редким видам животных. Уникальность заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского полесья, важность для сохранения биологического разнообразия региона во многом обусловлены особенностью их расположения: на стыке подтаежной, широколиственно-лесной и лесостепной зон.

Из северных таежных видов здесь представлены: лось, бурый медведь (рис.11), рысь, заяц-беляк, глухарь (рис.59), рябчик, мохноногий сыч, клест-еловик, снегирь и др. К видам, характерным для широколиственных лесов, относятся благородный олень, косуля (рис.12), кабан, орешниковая соя, средний пестрый дятел, квакша и др. Виды-южане – двухцветный кожан, заяц-русак, большая белая цапля (рис.15), золотистая щурка и др.



Рис.10 Жук-олень



Рис.11. Бурый медведь



Рис.12. Косули

Фауна позвоночных животных заповедника включает 272 вида. На его территории охраняется 71% видового состава позвоночных животных области.

Класс Костные Рыбы в заповеднике представлен 32 видами, что составляет 68% видового состава ихтиофауны области (ихтиология – наука о рыбах). Сравнительно бедный видовой состав рыб заповедника обусловлен отсутствием в его пределах крупных водоемов. Кроме того, практически все виды рыб в реках Брянской области стали малочисленными из-за их ловли на электроудочки. Это один из наиболее варварских методов браконьерского лова, строго запрещенного законодательством РФ. Причины запрета – катастрофические последствия для всех обитателей водоемов от воздействия мощных электроразрядов: лишь немногие крупные рыбины, подплывшие под воздействие электрического поля к сачку, изымаются из воды браконьером. В зоне действия электроудочки происходит массовая гибель мелкой

рыбы, унесенной течением, мальков рыб, отложенной икры, а также множества различных червей, моллюсков, рачков и прочих водных обитателей вплоть до простейших, без которых невозможна жизнь водоёма.

Класс Амфибии в заповеднике представлен всеми 12 видами, которые обитают в области, т.е. 100% видового разнообразия области.

Класс Рептилии в заповеднике представлен 6 видами из семи, которые обитают в области, что составляет 86% герпетофауны области (герпетология – наука о пресмыкающихся).

Класс Птицы в заповеднике представлен 162 видами, что составляет 68% орнитофауны области (орнитология – наука о птицах). Здесь обитает 6 видов птиц, занесенных в Красную книгу РФ. Это черный аист (рис.13), змеяд (рис.21), серый сорокопут (рис.14) и др.

Брянский лес – единственное место в Европе, где встречаются все 10 видов европейских дятлов: большой пестрый дятел, средний пестрый, малый пестрый дятел, сирийский, белоспинный (рис.57), желна, седой, зеленый (рис.58), трехпалый и вертишейка. Совершенно обычны такие северные виды птиц, как мохноногий сыч, желна, глухарь (рис.59). Рядом с этими северянами отлично уживаются южные жители: большая белая цапля (рис.15) и ремез.



Рис.13. Аист черный



Рис.14. Серый сорокопут



Рис.15. Большая белая цапля

Класс Млекопитающие в заповеднике представлен 59 видами, что составляет 81% видового разнообразия области. В видовом составе млекопитающих заповедника отсутствуют представители открытых пространств и обитатели синантропных (т.е. связанных с деятельностью человека) ландшафтов.

В Красную книгу Брянской области из отряда Хищные внесены бурый медведь (рис.11), рысь, барсук (рис.36) и речная выдра (рис.62).

Фауна беспозвоночных животных

Фауна беспозвоночных животных на территории заповедника изучена недостаточно. Учет и изучение этой группы животных трудоемко и требует длительной работы специалистов. По состоянию на конец 2010 года на территории заповедника отмечено 604 вида беспозвоночных животных, что составляет около 10% всего разнообразия беспозвоночных заповедника. Наиболее изучен **Класс Насекомые**, на территории заповедника

зарегистрировано свыше 500 видов, в основном из отрядов Жесткокрылые и Чешуекрылые.

В Красную книгу Брянской области внесены такие насекомые как моховой шмель, обыкновенный махаон (рис.39).



Рис.16. Русская выхухоль

Двенадцать видов животных занесено в Красную книгу РФ: жук-олень (рис.10), бабочки аполлон, мнемозина (рис.4); украинская минога; чёрный аист (рис.13), змеяяд, большой и малый подорлики, серый сорокопут (рис.14), средний пёстрый дятел; выхухоль (рис.16), гигантская вечерница.

Для более полного представления о редких и охраняемых животных на территории заповедника ознакомьтесь с приложением 2 на стр. 92в соответствующем столбце к параграфу.

Контрольные вопросы:

1. Чем объясняется уникальность и важность заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского полесья для сохранения биологического разнообразия региона?

2. Назовите животных заповедника «Брянский лес», в зависимости от типичных зон их обитания: виды-южане, виды северных таежных и широколиственных лесов.

3. Сколько видов животных включает фауна позвоночных животных заповедника, каково видовое разнообразие по отдельным классам?

4. В чем состоит проблема сохранения видового разнообразия рыб в водоемах Брянской области? Чего нельзя допускать населению для сохранения

рыбных богатств Брянской области в дальнейшем?

5. По обитанию каких животных Брянский лес является единственным местом в Европе?

Задания для самостоятельной работы.

1. Выполни универсальные задания на с. 39 по указанию учителя.

2. Реши тестовые задания по указанию учителя. Проверь правильность решения. Запомни правильные ответы.

3. Реши задания чайнворда «Брянский лес» (стр. 81) и криптограммы «Кто он?» (стр. 83). Проверь правильность решения.

Повтори и запомни:

На территории заповедника:

- охраняется 71% видов позвоночных животных Брянской области.

- зарегистрировано более 32 вида рыб, 12 видов амфибий, 6 видов рептилий, 162 видов птиц и 59 видов млекопитающих.

- на территории заповедника отмечено 604 вида беспозвоночных животных, из них свыше 500 видов – представители класса Насекомые, в основном из отрядов Жесткокрылые и Чешуекрылые.

- двенадцать видов животных занесено в Красную книгу РФ: жук-олень, бабочки аполлон, мнемозина; украинская минога; чёрный аист, змеяяд, большой и малый подорлики, серый сорокопут, средний пёстрый дятел; выхухоль, гигантская вечерница.

Оказывается...

ВНИМАНИЕ!

Каждый человек может принести лесу пользу. Самое простое – правильно себя вести в лесу.

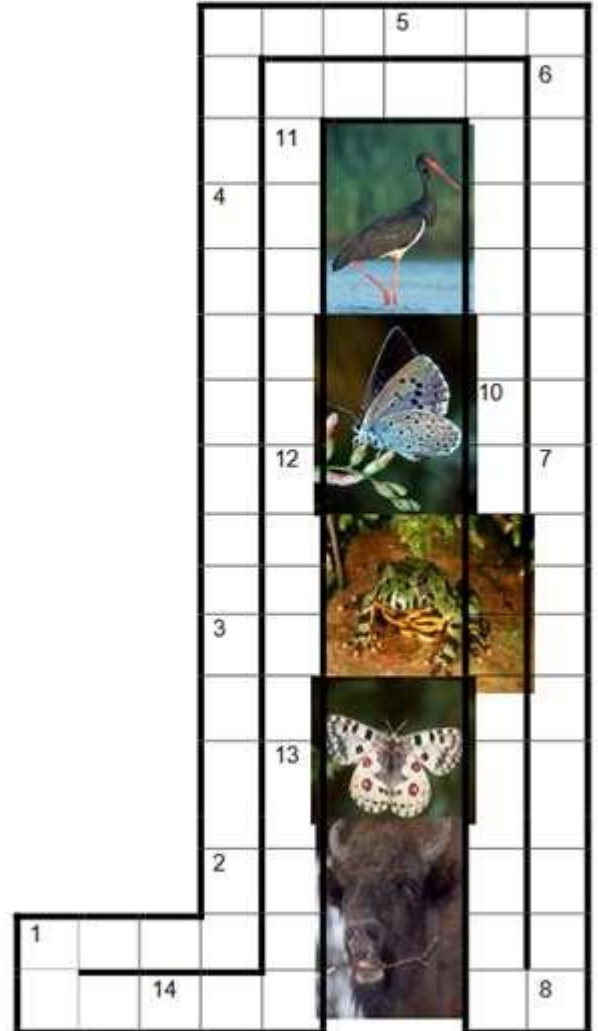
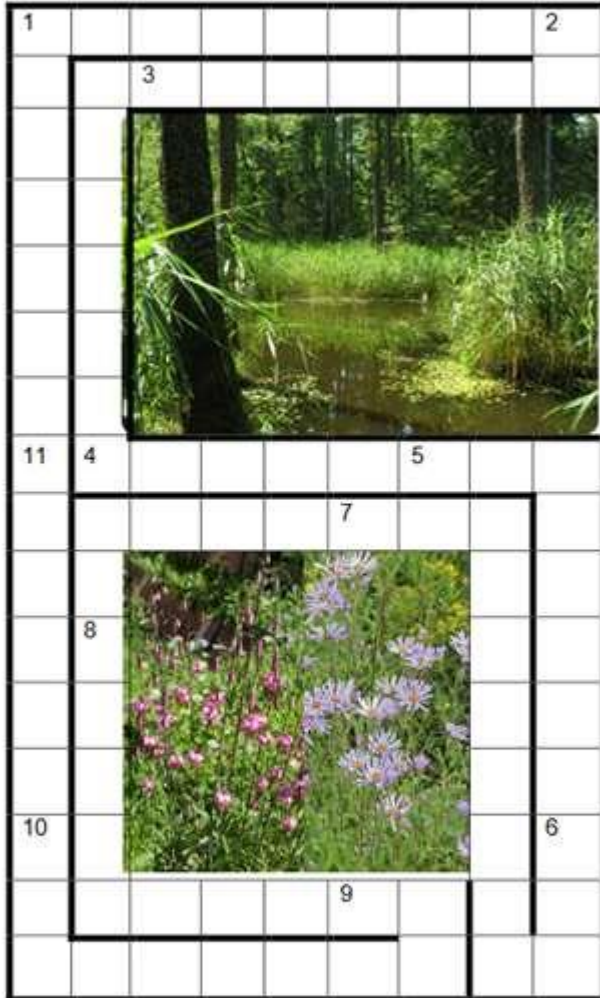
Как мы можем не навредить лесу? Давайте вспомним правила поведения в лесу.

В лесу веди себя тихо и незаметно: смотри, слушай и не шуми!

Чайнворд «Брянский лес»

Слово «чайнворд» английского происхождения и означает в переводе: цепь слов. И действительно, в чайнворде последняя буква первого слова является первой буквой следующего слова и т.д. В клетки чайнворда вписываются ответы на поставленные вопросы.

Попытайтесь решить этот чайнворд



"Брянский лес"

ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ:

Дорогие ребята!

На страницах нашего пособия вы только начали знакомство с удивительной, неповторимой, поистине - ЗАПОВЕДНОЙ БРЯНИЦКОЙ! Расширить свои познания о заповедной природе России вы можете прочитав литературу, указанную на странице 48.

Я хочу предложить вам внимательно прочитать замечательные строки стихотворения Виктора Федоровича Бокова. Запомните их и пронесите, как свой девиз, через всю вашу жизнь!

Откуда начинается Россия?
С Курил, Камчатки, с Командор?
О чем грустят глаза ее степные.
Над камышами всех ее озер?
Россия начинается с пристрастья.
К труду, терпению, к правде, доброте.
Вот в чем ее звезда.
Она прекрасна!
Она горит и светит в темноте.
Отсюда все дела ее большие,
Ее неповторимая судьба.

**И если ты причастен к ней –
Россия не с гор берет начало,
а с тебя!**

Автор будет благодарен за отзывы и предложения по совершенствованию представленного пособия.

Связаться с автором можно по адресу: nikolai.calinichev@yandex.ru

УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ «ЗАПОВЕДНАЯ БРЯНЩИНА»: ОПЫТ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Автор статьи знакомит читателей журнала с региональным опытом организации экологического образования в Брянской области. С 2013 года в ряде школ Брянщины изучается новый образовательный модуль экологического содержания, знакомящий школьников с особо охраняемыми природными территориями этого края.

Ключевые слова:
экологическое образование, региональный опыт, модуль «Заповедная Брянщина», модель «Экология в системе культуры».



И.А. Калинин,
кандидат педагогических наук,
директор Брянского областного эколого-биологического центра
Департамента образования и науки
Брянской области
e-mail: nikolai.calinichev@yandex.ru

Без малого 20 лет Брянская область, как и другие регионы России, находится в творческом поиске оптимальной модели экологического образования. Такая модель должна отвечать знаниевому, культурологическому, деятельностному и другим актуальным современным психолого-педагогическим подходам; успешно сочетать элементы биологической, отраслевой и прикладной экологии. Она должна учитывать специфику региона, вписываться в структуру непрерывного образования и соответствовать федеральным государственным образовательным стандартам. Не удивительно, что процесс разработки концепции и отработки подобной модели экологического образования идет сложно, имеет разнонаправленный характер, а на уровне регионов зачастую представляет собой трудноразрешимую задачу.

В поисках наиболее удачной модели Брянская область в разные годы использовала практически все известные подходы к экологическому образованию: экологизированные базовые учебные и интегрированные курсы, программы факультативных и элективных курсов (модулей), полевых и лабораторных экологических практикумов, комплексных учебно-исследовательских проектов. Педагогическое сообщество Брянской области (как известно, самой пострадавшей от аварии на Чернобыльской АЭС), охотно апробировало различные модели экологического образования, работая по учебным пособиям таких авторов как С.В. Алексеев, А.Т. Зверев, Е.А. Криксунов, Н.М. Мамедов, Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, В.В. Пасечник, Н.М. Чернова, И.Т. Суравегина. При положительной оценке педагогами и учащимися реализуемых курсов в целом, их концептуальные разобщенность и разрозненность приводили на уровне региона к мозаичности экологического образования. Таким образом, проблема создания программ, которые, во-первых, позволяли бы осуществлять взаимосвязь обучения и воспитания в экологическом образовании школьников, во-вторых, учитывали бы основные положения концепции непрерывного образования, и, что также особенно важно — включали бы региональный компонент, несомненно, является актуальной [5].

В 2012 г. Брянская область вступила в эксперимент по апробации модели непрерывного экологического образования «Экология в системе культуры» (автор В.А. Самкова) и разработанного на её основе учебно-методического комплекса, включающего концепцию учебного курса «Экология» для 5–9 кл., образовательные программы, учебные пособия для учащихся, рабочие тетради, комплект таблиц и методические рекомендации по их использованию [1–5]. Данный учебно-методический комплекс создает условия для реализации взаимосвязи теоретического и практического уровней познания и деятельности. Первостепенное значение в нем придается формированию системы ценностей как основы и фундамента всякой культуры, формированию универсальных учебных действий.

В эксперименте принимают участие 90 образовательных учреждения из 20-ти муниципальных районов и городов. Как отмечают участники эксперимента, особо ценным является то, что курс является, с одной стороны, самостоятельным, что дает возможность использовать учебно-методический комплект для преподавания экологии как самостоятельного предмета в рамках регионального и школьного компонентов базисного учебного плана. С другой стороны, в его концепцию уже заложена возможность разработки и реализации региональных модулей в объеме 8–10 учебных часов, в каждом классе.

Тенденция создания учебных комплектов по экологии закономерно дополнилась стремлением регионов к созданию собственных учебных пособий с экологической составляющей. Поэтому первый этап организации экологического образования в нашей области был связан с изучением опыта других регионов, выявлением положительных сторон и различного рода трудностей организационного и методического характера. Проанализировав опыт Москвы, Санкт-Петербурга, Астраханской, Вологодской, Липецкой, Тамбовской, Ярославской и других областей, мы пришли к некоторым выводам, позволившим сформулировать собственную концепцию такого учебного пособия. Многие из названных регионов за последние 5–7 лет создали местные учебники экологии, в основном для

8 классов. Нам не позволила пойти по такому пути сетка часов для данной параллели — она максимально загружена, часы распределены. Кроме того, зачастую в региональных «экологиях» наблюдается «скрепление» общей экологии (с доминированием разделов биоэкологии) и сведений из региональных докладов о состоянии окружающей природной среды в конкретном регионе.

В этой связи нам представляется более рациональным преподавать курс экологии по определенной линии учебников (учебных пособий), которые получили бы гриф Минобрнауки, вводя конкретизирующие их тематические модули с изданием соответствующих региональных учебных пособий. Именно так мы и поступили, включившись в эксперимент и разработав *региональный модуль «Заповедная Брянщина»* [6]. Нельзя не отметить, что инициатором разработки данного образовательного модуля явился первый заместитель директора департамента образования и науки И.И. Потворов.

Общая характеристика модуля

Модуль «Заповедная Брянщина» адресован учащимся 6(7) класса, в нем учитывается повышенный интерес младших подростков к окружающему миру природы. Его содержание органично вписывается в структуру программы по экологии для 6 и 7 классов. При этом педагоги, участвующие в эксперименте, подчеркивают, что постоянно находят новые точки соприкосновения учебных пособий по «Экологии 5–9» и «Заповедной Брянщины». Такими «точками пересечения» в 6 классе («Экология: Природа, человек, культура») стали темы, раскрывающие культурологические аспекты взаимодействия человека и общества с природой. В 7 классе («Экология: Среда жизни на планете») это конечно же темы, посвященные изучению состава, структуры, особенностям функционирования лесных экосистем. Материал, с которым школьники знакомятся в 6–7 классах при изучении регионального модуля, создает необходимую основу для дальнейшего изучения в 8–9 классах таких важных вопросов, как проблемы сохранения биологического разнообразия,

различные аспекты взаимодействия человека и природы.

Образовательные учреждения, которые вступили в эксперимент по апробации и внедрению названного комплекта, получили необходимое региональное наполнение. Те педагоги, которые ведут обучение по другим учебникам и учебным пособиям по экологии (или те, у кого отдельного курса экологии в учебном плане вообще нет), смогут организовать работу по модулю «Заповедная Брянщина» и познакомить школьников 6(7) классов с охраняемыми природными территориями и природой Брянской области.

Важнейшим условием, которым мы руководствовались при создании регионального модуля, являлась опора на знание психолого-педагогических особенностей учащихся 6–7 кл. (12–13 лет). В этом аспекте важную роль сыграло знакомство с работами А. М. Прихожан — доктора психологических наук, заведующей лабораторией психологии эмоций Центра практической психологии Института психологии им. Л.С. Выготского (РГГУ). А.М. Прихожан рассматривает этот возраст как период «зенита любознательности» (по сравнению с более младшими или старшими детьми) [7, 8]. Недаром среди психологов распространена шутка, что подросток знает всё и интересуется всем, что не входит в школьную программу. Очевидно, что эта любознательность отражает увеличивающийся интерес школьника данного возраста к окружающему миру. Это пока еще не собственно интересы, а «базис устремлений», который позволит ребёнку осуществить полноценный выбор профиля в будущем. Эколого-биологическое образование в этом аспекте имеет огромный, во многом пока не реализованный потенциал.

Программа модуля ориентирована на более глубокое и подробное изучение заповедных и особо охраняемых природных территорий Брянской области, развитие интереса к природным достопримечательностям родного края, воспитание экологической ответственности. *Ведущая идея* программы — развитие способностей и творческого потенциала ребенка через его при-

общение к уникальной природе Брянского края, в первую очередь заповедных и особо охраняемых природных территорий, в том числе посредством формирования навыков исследовательской работы.

Цель: расширить знания учащихся о природе Брянского края, его заповедных местах, способствовать развитию интереса к изучению родного края, малой родины и воспитанию любви и заботы о ней на основе изучения историко-географических, социально-экономических и экологических проблем.

Задачи:

- познакомить с природными особенностями заповедных мест Брянского края: с заповедниками, заказниками, памятниками природы и другими заповедными объектами на территории края;

- формировать у школьников умение устанавливать причинно-следственные связи между компонентами природы края;

- повысить степень участия обучающихся и педагогов в исследовательской и проектной деятельности, развивать их творческую активность, исследовательские навыки.

Учебно-тематическое планирование занятий в рамках модуля приведено в таблице 1.

Содержание и структура учебного пособия «Заповедная Брянщина»

На основе программы было разработано учебное пособие для учащихся 6(7) классов¹. Особо подчеркнем, что это не учебник экологии Брянской области, а практико-ориентированное пособие по изучению заповедных и особо охраняемых природных территорий нашего региона.

Постепенно открывая для себя природу родного края, проявляя интерес к природным достопримечательностям, развивая пытливость, любознательность и наблюдательность, подросток получит более целостное представление о взаимосвязи развития природы региона и современного общества. Разработанное пособие, по на-

¹ Демонстрационная версия пособия представлена на CD к данному номеру

шему мнению, даст возможность удовлетворить познавательные потребности подростков при изучении природы родного края, углубляя представления об уникальности природы, дополняя и расширяя эколого-биологический кругозор и эрудицию.

Пособие включает 10 параграфов, в том числе «Категории особо охраняемых территорий (ООПТ) и заповедные объекты Брянщины», «ООПТ Брянщины международного и федерального значения», «Растения, животные и грибы Государственного природного биосферного заповедника «Брянский лес», «Дендрологические и ботанические сады» и др.

Отдельный раздел посвящен универсальным и тестовым заданиям: сформулировано 69 тематических тестов, подобранных по принципу «один из четырёх», «два из пяти», «установи соответствие».

Основные подходы при разработке заданий: междисциплинарность, занимательность и возможность реализации дифференцированного подхода к обучению. Задания, разработанные на междисциплинарной основе, относятся не только к области естественных и технических наук, но и к области искусства, к различным сферам прикладной деятельности человека. Так, например, любители истории и краеведения узнают,

каким образом с историей охраняемых природных территорий Брянщины связаны такие выдающиеся личности, как граф Пётр Васильевич Завадовский — первый министр народного просвещения Российской империи, Георгий Фёдорович Морозов — профессор Петербургского лесного института, Борис Владимирович Гроздов — профессор Брянского лесного института.

Многие вопросы и задания сформулированы в занимательной форме: в виде тематических кроссвордов, чайнвордов, филвордов, анаграмм, криптограмм, сканокатов, головоломок. Так, например, пособие включает около 400 вопросов в виде тематических обучающих кроссвордов, которые помимо своей прямой учебной цели удовлетворяют интерес подростков к ботанике, зоологии, географии, литературе, астрономии, космонавтике рыбалке, а также к чисто прикладным вопросам (например, к рыбалке). Одновременно все вопросы связаны с главной темой пособия — изучением природы охраняемых территорий Брянщины. При этом мы сознательно шли по пути «переизбыточности» заданий, создавая банк вопросов и дидактических идей, предлагаемых школьникам в игровой форме. Исходя из психолого-педагогических особенностей класса, познавательной активности конкретных учеников, учитель из предложенного

Таблица 1

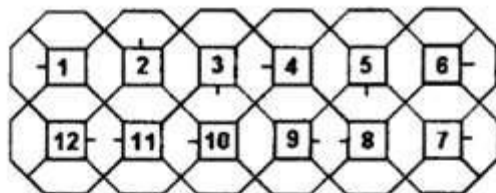
Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Введение. Что мы узнаем на уроках модуля «Заповедная Брянщина»	1
2.	Категории ООПТ и заповедные объекты Брянщины	1
3.	ООПТ Брянщины международного и федерального значения	1
4.	Растения и грибы Государственного природного биосферного заповедника «Брянский лес»	1
5.	Животные Государственного природного биосферного заповедника «Брянский лес»	1
6.	Государственные природные заказники регионального значения	1
7.	ООПТ буферной зоны в составе биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье»	1
8.	ООПТ комплексного и гидрологического природоохранного значения	1
9.	ООПТ ландшафтного и геологического природоохранного значения	1
10.	Дендрологические и ботанические сады	1
	Итого:	10

множества заданий и форм сможет выбрать необходимое их количество, разнообразить их и сочетать. По предложенному алгоритму на основе включенного в пособие справочного материала и универсальных заданий педагог может предложить ученикам составить собственные чайнворды, кроссворды, анаграммы, игры в слова на интересные ученикам темы. Авторская идея заключается в том, чтобы научить ребёнка при желании создавать тематические учебные игры самостоятельно, например, в рамках проектной деятельности по предмету. Такой подход мы считаем оправданным и целесообразным, ведь давно известно, что в игре даже серьезный материал усваивается значительно легче и проще. Приведем пример одного из таких заданий.

Сканокат

Выполняя это задание, необходимо вокруг номера вписать четырехбуквенное слово по часовой стрелке, начиная с клетки, отмеченной рисками.



1. Памятник природы областного значения «Кукуевские глухариные ...».
2. Русское название рода этих растений семейства бобовые происходит от слов «деру», «драть», потому что это растение имеет колючки.
3. Редкий вид растения, внесенного в Красные книги РФ и Брянской области, — *чили́м*, он же «водяной ...».
4. Одно из самых хищных животных семейства куньих, встречается в лесах области.
5. Род многолетних корневищных растений, то же, что *касатик*. В переводе с греческого означает «радуга». Название этому цветку дал Гиппократ (около IV века до н.э.).
6. Род птиц из семейства голенастых, в Европе два вида: чёрный (символ заповедника «Брянский лес») и белый

7. Заказник Дятьковского района «Партизанские ...».

8. «Медовое дерево». Чтобы легче было собирать его цветки, в Румынии даже вывели карликовый сорт (до 2 м высотой) и сажают его целыми плантациями. Дерево даёт в 3 раза больше кислорода, чем ель. В современных городах дерево широко используют для озеленения улиц, хотя на оживлённых улицах и перекрёстках его листья словно «обгорают» от выхлопов автомашин.

9. Хищная птица семейства Ястребиных с видовым названием «луговой». Занесена в Красную книгу Брянской области.

10. То же, что гриб-зонтик.

11. Собирательное название видов и сортов представителей рода Шиповник, выращиваемых человеком.

12. Памятник природы областного значения, и «Соловьи» (г. Брянск), и «Грабовая ...» (Злынковский район).

Ответы: 1 — тока́, 2 — дро́к, 3 — оре́х, 4 — хорь, 5 — ирис, 6 — аист, 7 — топи, 8 — липа, 9 — лунь, 10 — зонт, 11 — роза, 12 — ро́ща.

По мнению педагогов, работающих по учебному пособию «Заповедная Брянщина», на данный момент это единственное пособие в регионе, содержащее наиболее полную информацию по особо охраняемым природным территориям, собирать которую раньше приходилось по крупицам их разных источников. Учебно-познавательный потенциал пособия возрастает за счет приложений, содержащих описание видов животных, растений и грибов Красной книги РФ и Брянской области; перечень охраняемых природных территорий Брянщины, распределение их по муниципальным образованиям и природоохранным профилям. Это позволяет использовать данный материал в проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся, выходя за рамки модуля.

Говоря о положительных сторонах введения данного модуля в систему экологического образования Брянска и Брянской области, нельзя не высказать предположения о возможных методических затруднениях в работе учителя, связан-

Таблица 2

Методические затруднения и способы их решения при изучении модуля «Заповедная Брянщина»

№ п/п	Возможные методические затруднения	Возможные пути решения методических затруднений
1.	Множество охраняемых природных территорий	В пособии использован принцип «модельных» территорий — приводятся примеры всех типов особо охраняемых природных территорий от заповедника до памятников природы областного значения. Используя список из приложений 3 и 4, можно по аналогии составить текст учебного материала для выбранного вами района или ООПТ
2.	Множество новых видовых названий организмов	Использовать таблицы приложений 1 и 2, связывать названия с систематикой (типы, классы, отряды, семейства, известные детям из курса биологии). Использовать задания кроссвордов, часто поясняющие перевод или этимологию видовых или родовых названий
3.	Связь с другими региональными учебными пособиями	Пособие написано в развитие и дополнение региональных учебных пособий «Природа родного края», «География родного края», «История родного края» и других
4.	Область применения за пределами модуля	Пособие может быть использовано при преподавании курса «Экология», на уроках биологии, географии, природоведения и окружающего мира. В него включено около 400 вопросов в виде тематических обучающих кроссвордов, которые помимо своей прямой учебной цели удовлетворяют интерес подростков к ботанике, зоологии, рыбалке, мифологии, истории, географии, литературе, космонавтике, астрономии
5.	Возможность внепредметного использования	Учебное пособие может применяться при организации внеклассной работы, занятий профильных клубов, кружков в системе дополнительного образования, использоваться педагогами дополнительного образования, классными руководителями и родителями учеников в целях расширения кругозора, обучения и воспитания
6.	Большой объем учебного материала при малом количестве часов	Вариативность использования материала универсальных и тестовых заданий, материала приложений — «переизбыточность» заданий (создание некоторого банка вопросов и дидактических идей), предлагаемых учащимся в игровой форме
7.	Возможность использования пособия для углубленного эколого-биологического обучения учащихся и самообразования	Для расширения кругозора учащихся и лучшего запоминания имеются рубрики «Оказывается», «Повтори и запомни», «Внимание!». Для углубленного изучения заповедных и особо охраняемых природных территорий и их видового разнообразия предлагаются универсальные и тестовые задания и задания для самостоятельной работы. По предложенному алгоритму на основе включенного в пособие справочного материала и универсальных заданий педагог может предложить ученикам составить собственные анаграммы, чайнворды, кроссворды, головоломки, игры в слова на интересную для конкретных учеников тему. При желании можно научить ребенка создавать тематические учебные игры самому, используя включенный теоретический материал и варианты заданий
8.	Повторяемость алгоритма изучения особо охраняемых природных территорий	Данный подход уже известен учащимся этого возраста из курса географии (план физико-географической характеристики территории). Выбранный нами алгоритм характеристики ООПТ, конструкции вопросов и заданий в предложенном виде — это форма ухода от перегрузки учащихся (по алгоритму легче учить новый материал). В то же время учителю предлагается практически каждый урок построить как нетрадиционный (см. схему 1 «Структура методики преподавания модуля «Заповедная Брянщина»), т.е. за счет обогащения типологии уроков, их структуры, разнообразия форм и методов нивелировать кажущиеся однообразие подачи учебного материала и контрольных вопросов и заданий к нему.

ных с особенностями его преподавания. Прежде всего, это множество новых видовых названий организмов, большой объем учебного материала при малом количестве часов, отсутствие поурочных методических разработок в помощь учителю и другие. Однако все они преодолимы благодаря использованию разнообразных методов и форм организации учебного процесса (см. таблицу 2).

Первые результаты экспериментальной работы

Опыт внедрения в практику школ модуля «Заповедная Брянщина» показал его значительный образовательный и воспитательный потенциал. На основе учебного пособия педагоги проводят интересные уроки-конференции, уроки-аукционы, уроки-диалоги, разнообразные экскурсии, внеклассные занятия, организуют проектную деятельность учащихся, работы на учебном участке и в уголке живой природы.

Экология как учебная дисциплина и модуль «Заповедная Брянщина» на практике оказываются весьма удачным форматом для использования в образовательном процессе информационно-коммуникационных технологий, что особенно важно в условиях введения ФГОС нового поколения. Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; подготовка своего выступления с использованием аудио-, видео- и графического сопровождения — вот лишь часть того, что уже попробовали педагоги и учащиеся в рамках практического применения пособия «Заповедная Брянщина».

В завершении подчеркнем, что регионализация экологического образования по-прежнему остается актуальной задачей для отечественного образования. Хочется надеяться, что идея преподавать курс экологии по определенной линии учебников (учебных пособий), имеющих разрешительный гриф Минобрнауки, вво-

дя конкретизирующие их тематические модули с изданием соответствующих региональных учебных пособий, как это произошло в модели непрерывного экологического образования «Экология в системе культуры» совместно с региональным модулем «Заповедная Брянщина», окажется удачной.

Автор будет признателен за конструктивные замечания и предложения от читателей журнала, направленные на улучшение содержания и структуры учебного модуля. Участники эксперимента готовы к обмену опытом и сотрудничеству в работе по созданию региональных эколого-природоохранных модулей на местном материале.

Литература

1. Экология. Живая планета [Текст]: Учебное пособие для 5 кл. общеобразоват. учреждений / Л.И.Шурхал, В.А.Самкова, С.И.Козленко — М.: Академкнига/Учебник, 2010.
2. Экология. Природа, человек. Культура [Текст]: Учебное пособие для 6 кл. общеобразоват. учреждений / В.А.Самкова, Л.И.Шурхал — М.: Академкнига/Учебник, 2010.
3. Экология. Среда жизни на планете [Текст]: Учебное пособие для 7 кл. общеобразоват. учреждений / В.А.Самкова, Л.И.Шурхал — М.: Академкнига/Учебник, 2010.
4. Экология. Экосистемы и Человек: учебное пособие для 8 кл. общеобразоват. учреждений / В.А.Самкова — М.: Академкнига/Учебник, 2013.
5. Самкова В. А. Интегрированный курс «Экология» для учащихся 5–9 классов основной школы: Концепция. Программа. Тематическое планирование. — М.: Академкнига/учебник, 2011.
6. Калинин Н. А. Заповедная Брянщина. Учебное пособие для 6–7 классов общеобразовательных учебных заведений. — Брянск: Курсив, 2013.
7. Прихожан, А. М. Пятиклассники : Собрание для родителей пятиклассников / А. Прихожан // Школьный психолог. Приложение к газете «Первое сентября». — 2002. — № 12.
8. Прихожан, А. М. Шестиклассники : (собрание для родителей шестиклассников) / А. Прихожан // Школьный психолог. Приложение к газете «Первое сентября». — 2002. — № 15.

Приложение №10. Биология – всё только начинается... Летний биологический практикум

"Лето встречай, биологию изучай!"

(Опубликовано в Брянской Учительской газете 29 июня 2018 г. и в Практикуме
(Калиничев Н.А., 2018 г.))

Летом ты можешь многое узнать о растениях и животных, их многообразии, значении в природе и жизни человека из собственных непосредственных наблюдений за ними в природе. Но обязательно помни: растения и животные требуют бережного обращения, как и природа в целом.

Во время выполнения заданий веди записи наблюдаемых явлений в дневнике наблюдений, делай необходимые зарисовки, собирай коллекции, гербаризируй растения - занимайся любимым делом в своё удовольствие и с пользой!

(Ответы не приводятся, во избежание использования учащимися.)

19 ЛЕТНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ «ЛЕТО ВСТРЕЧАЙ, БИОЛОГИЮ ИЗУЧАЙ!»

Летом ты сможешь многое узнать о растениях и животных, об их многообразии, значении в природе и жизни человека. В этом тебе помогут твои собственные наблюдения. Но обязательно помни: растения и животные требуют бережного обращения, как и природа в целом!

Во время выполнения заданий веди записи в дневнике наблюдений, делай необходимые зарисовки, собирай коллекции, гербаризируй растения — занимайся всем этим в своё удовольствие и с пользой!

1. Рассмотрите строение цветков разных растений. Выясните, как они приспособлены к тому или иному типу опыления, и заполните таблицу.

№	Растение	Опылитель	Приспособление к опылению

2. Определите продолжительность жизни отдельного цветка (соцветия) у различных видов растений и заполните таблицу.

№	Растение	Дата распускания	Дата увядания	Продолжительность жизни в днях (часах)

2.1. Выясните и запишите, одинаковы ли цветки в соцветии, как они расположены, одновременно ли раскрываются.

Задание 3. "Насекомые исследуемых растений". А. Заполни таблицу:

Вид растения и насекомого, которое его посещает		Особенности посещения цветка		
Растение	Насекомое	Время посещения	Время суток	Частота (продолжительность) посещения (в мин/час)

Б. Установите и опишите в строках ниже связь строения и «поведения» цветков и соцветий растений, насекомых.

Задание 4. Растения твоей местности. А. Выясни, какие деревья, кустарники и травы растут вблизи твоего дома, установи, какие из них хорошо растут (отметь их "галочкой"), а какие находятся в угнетенном состоянии (отметь их знаком "-"), заполни таблицу ниже:

Виды деревьев и кустарников	Период наблюдения	Период жизни растения (цветение, плодоношение)	Особенности строения листьев			Признаки декоративности
			простой /сложный	располо-жение	жилкование	
Деревья						
Кустарники						
Травы						

Б. Собери листья или части побегов (у трав - можно растение целиком) изучаемых растений твоей местности для гербария. Оформи гербарные листы в соответствии с уже изученными нами правилами.

Задание 5. "Жизнь и нравы насекомого". А. Выбери заинтересовавшее тебя насекомое (майский жук, муравей, таракан, божья коровка, бабочки разных видов или любое другое). Внимательно изучай его на протяжении определённого времени, достаточного, для того чтобы отметить в строках ниже характерные особенности его строения и жизни:

Вид: _____;

Внешнее строение: _____;

Образ жизни, движение:

Приспособления для жизни в данной среде: _____;

Пища и особенности питания:

Интересные (подмеченные) факты из жизни:

Б. Сделай и наклейте в тетрадь фотографию изучаемого тобой насекомого:

При изучении	Из доступных источников, в т. ч. Интернета

В. Найди и изучи литературу или Интернет-источники о выбранном тобой для изучения насекомом. Отметь интересные факты в своем дневнике наблюдений, который ведёшь сейчас при выполнении летних заданий. Сравни их с фактами, которые ты установил самостоятельно при изучении насекомого этого вида.

Задание 6. "Жизнь и нравы птиц". А. Выбери заинтересовавшую тебя и доступную для наблюдения птицу из списка: грач, скворец, жаворонок, зяблик, трясогузка, сорока, дрозд, овсянка, соловей, ласточка, стриж, зарянка (малиновка), кукушка, иволга или любой другой вид. Внимательно изучай птицу на протяжении определённого времени, достаточного, для того чтобы отметить в строках ниже характерные особенности её строения и жизни:

Вид: _____;

Внешнее строение: _____;

Образ жизни, движение, песня и пение:

_____;

Песня и пение: _____;

Приспособления для жизни в данной среде: _____;

Пища и особенности питания:

_____;

Интересные (подмеченные) факты из жизни: _____

Б. Сделай и наклейте в тетрадь фотографию изучаемого тобой вида птиц:

При изучении	Из доступных источников, в т. ч. Интернета

В. Найди и изучи литературу или Интернет-источники о выбранном тобой для изучения виде птиц. Отметь интересные факты в своем дневнике наблюдений, который ведёшь сейчас при выполнении летних заданий. Сравни их с фактами, которые ты установил самостоятельно при изучении птицы этого вида.

Задание 7. МЕГА-Чайнворд "Вспомнить всё!"



Вопросы: 1. В названии организма это слово обозначается именем прилагательным; 2. Специалист по древесно-кустарниковой растительности; 3. Место, где по легенде от слёз Божьей Матери впервые проросла гвоздика; 4. Вещество, получаемое из водорослей и применяемое в кондитерском производстве и в микробиологии. 5. Гриб, появляющийся на несколько дней позднее волнушки; 6. Видовое название этого дерева - «конский»; 7. «Логос» в переводе с греческого; 8. Растение-«овощ» со съедобными нераскрывшимися соцветиями-корзинками; 9. Растение, которое по преданию может дать силы одолеть врага, или погубить того, кто ищет его с нечистыми помыслами; 10. Вкусный - то ли овощ, то ли фрукт; 11. Его можно получать даже из древесины; 12. По легенде, в его бутонах заключено счастье; 13. Принцу Чарльзу, в качестве арендной платы за землю на его острове Сицилия, выплачивают

один этот цветок в год; 14. Один из наиболее известных российских учёных-дендрологов; 15. Одно из деревьев, первые жёлтые пряди в кронах которого, сигнализируют о начале осени; 16. Красивое комнатное растение, цветущее зимой; 17. Этот граф подавал ананасы в уксусе; 18. Встречается на гербах городов, цветёт во ржи и символизирует изящество; 19. Появление этого насекомого поздней осенью – к мягкой зиме; 20. Она из газетных листов, в ней хранят и сушат растения для будущего гербария. 21. "Отец" лихенологии; 22. То же, что тело у лишайника; 23. 4000 лет назад здесь начали выращивать цветы; 24. "Отец" ботаники; 25. То же, что летящая паутина; 26. Из его древесины делали копья и рукоятки для оружия в древности; 27. Лекарственное растение, то же, что календула; 28. Его добывали из черноморской красной водоросли филлофоры; 29. В переводе с греческого "дерево"; 30. Самое крупное хищное растение; 31. Грибы, так же рано появляющиеся как и строчки; 32. По нему фенологи судят об изменении заметных природных явлений; 33. Гренландский лишайник, один из самых долгоживущих организмов; 34. Цветок - символ истиной любви, политый слезами голубоглазой Эгле; 35. По преданию, вместе с ней из морской пены родилась роза; 36. Первое растение, расцветшее и давшее семена в космосе; 37. Эта птица возвращается к нам одной из первых, в период снеготаяния; 38. Почётное средневековое занятие; 39. Плод земляники; 40. Чьи это слова: "Цветы - это свободная красота в природе"? 41. Его цветки широко используются в официальной медицине; 42. Этот цветок на "цветочном языке" говорит: "думаю о тебе"; 43. Цветочная почка с одноимённого колючего куста, пряная приправа к пище; 44. Русский художник-пейзажист, автор картины "Грачи прилетели".

И в завершении нашей сегодняшней встречи ещё одно задание:

Задание 8. Выбери интересную для тебя тему о любых растениях или животных. Наблюдай за выбранным растением или животным. После оформи свои наблюдения в виде исследовательской работы, реферата, компьютерной презентации. Можно выполнить любую творческую работу, тема которой связана с растениями или животными.

Старайся сохранить тетрадь с выполненными заданиями и личный дневник наблюдений. Работы сдаются педагогу в сентябре. Успехов тебе в познавательном летнем отдыхе!