


РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей
ЕНД
Протокол № 4 от 28
августа 2019г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
Протокол № 1 от 28
августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Гимназия
№79»  Вялкова Л.М.
Приказ № 130/1 от 28.08.2019



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Юные экологи»

Направление «Спортивно – оздоровительное»
для 9 класса

Составитель Параскун Л.Е.
учитель биологии,
высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Программа построена на основе общенациональных ценностей российского общества, таких как природа, здоровье, гражданственность, экологическая культура, и направлена на развитие мотивации и готовности к повышению своей экологической грамотности; способность обнаруживать экологические проблемы в повседневной жизни; действовать предусмотрительно; осознанно придерживаться ресурсосберегающего поведения, здорового и экологически безопасного образа жизни; вести работу по экологическому просвещению; ценить природу как источник духовного развития, информации, красоты, здоровья, материального благополучия.

Цель программы - формирование экологической грамотности школьников, направленной на сохранение биоразнообразия, благоприятной окружающей среды и сохранение здоровья.

Рабочая программа составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника (М.: Дрофа, 2008)

Рабочая программа для 9-го класса предусматривает обучение экологии в объеме 34 часа, 1 час в неделю.

В программе заложены возможности формирования у обучающихся универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой метапредметных, предметных и личностных результатов обучения, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Изложение материала предлагается проводить в соответствии с основным дидактическим принципом «от простого к сложному». Последовательно рассматриваются экологические взаимоотношения на уровне организмов, популяций, биоценозов, экосистем и, наконец, на биосферном уровне. Особое внимание уделяется положению человека в природе, как одного из ее компонентов и как глобального комплексного экологического фактора.

Изучение курса рекомендуется осуществлять на примерах конкретных экологических ситуаций, характерных для России и Алтайского края.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены практические работы и лабораторные работы, являющиеся этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и

использованию информации. Планируемые результаты

1. Результаты первого уровня: приобретение школьниками знаний об основных общечеловеческих ценностях; социальных знаний об общественных нормах, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе; об экологических проблемах современных городов и человечества в целом, об обществе потребления как главной опасности для природы; об ответственном отношении к судьбе своей страны и планеты; о методах изучения окружающей среды; о взаимодействии организма и среды; о влиянии состояния окружающей среды на здоровье человека; о многообразии живых организмов; об основных принципах защиты окружающей среды; о влиянии природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека.

2. Результаты второго уровня: развитие ценностных отношений школьника к природе, здоровью и здоровому образу жизни; биологическому разнообразию; взаимосвязи состояния окружающей среды и состояния здоровья человека; своему Отечеству, населяющим ее народам; к знаниям, науке и исследовательской деятельности; сотрудничеству; к человеческой жизни вообще.

3. Результаты третьего уровня: приобретение опыта публичного выступления по проблемным вопросам сохранения здоровья и окружающей среды; опыт природосберегающей, здоровьесберегающей и природоохранной деятельности; опыт интервьюирования и проведения

опросов общественного мнения; опыт общения с представителями других социальных групп; опыт волонтерской деятельности; опыт участия в гражданских акциях; опыт организации совместной деятельности с другим

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- структуру, предмет, методы и задачи экологии;
- виды экологических факторов, закономерности их действия на живые организмы;
- морфофизиологические адаптации живых организмов к неблагоприятным факторам окружающей среды;
- виды взаимоотношений между живыми организмами, причины их приспособленности к различным условиям обитания;
- причины и особенности периодических изменений в живой и неживой природе;
- сущность понятий популяция, вид, биоценоз, экосистема, биосфера;
- экологическую характеристику популяций, причины изменения численности популяций;
- редкие и исчезающие виды Алтайского края;
- структуру, характеристики и принципы организации экосистем; основные виды экосистем родного края;
- механизмы саморегуляции экосистем;
- живые организмы и круговорот веществ в природе;
- экологические сукцессии, их изменения и значение;
- результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- состав, свойства и границы биосферы;
- зональное распределение и основные функции живого вещества;
- круговорот веществ и превращение энергии в биосфере;
- взаимосвязь глобальных, региональных, и локальных экологических проблем;

учащиеся должны уметь:

- определять механизмы приспособляемости организмов к неблагоприятным сезонным факторам;
- использовать понятия "экологические факторы", "биологические ритмы", "фотопериодизм";
- составлять схемы пищевых цепей и сетей питания;
- проводить наблюдения и исследования за состоянием компонентов экосистем;
- приблизительно оценивать состояние экосистем;
- применять экологические знания для объяснения динамики изменения сообществ во времени и пространстве;
- оценивать причины экологических сукцессий конкретных биоценозов; - составлять простейшие модели экосистем;
- составлять простейшие схемы биологического и физического круговорота основных элементов биосферы;
- прогнозировать последствия человека на природные экосистемы;
- принимать активное участие в защите и восстановлении природы родного края.

Метапредметные результаты:

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Личностные результаты обучения

Учащиеся должны:

- испытывать чувство гордости за российскую экологическую науку;
- осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. В связи с этим при организации учебно-познавательной деятельности предполагается работа с дополнительной литературой и подготовкой сообщений. Эти задания выполняются дома.

Содержание курса

Тема уроков	Кол ичес тво часо в	Требования к уровню подготовки учащихся по каждой теме	
----------------	---------------------------------	---	--

Введение (1 час)			
1. Экологи я как наука.	1	<p>Знать предмет, методы и задачи экологии; структуру современной экологии и её место в системе наук; экологические проблемы в современном мире; основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь; история развития экологии как науки.</p> <p>Уметь объяснять причины экологических проблем в современном мире; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>	
Раздел 1. Организмы и среда их обитания (9 часов)			
2. Среды жизни.	1	<p>Знать основные среды жизни (водная, наземная, воздушная, почвенная, организменная) и их характеристики; морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания; понятие о биоте.</p> <p>Уметь объяснять относительный характер приспособленности организмов к средам обитания.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p>	
3. Средооб разующ ая деятель ность организ мов.	1	<p>Знать: как проявляется средообразующая деятельность организмов, основные понятия «гумус», «механическое и физико-химическое воздействие»</p> <p>Уметь: работать в группах, объяснять значение воздействия почвенных организмов на свою среду обитания, приводить примеры, показывающие влияние организмов на различные среды жизни.</p> <p>Формировать: экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p>	
4. Экологи ческие факторы . Условия среды.	1	<p>Знать экологические факторы (биотические, абиотические, антропогенные); важнейшие абиотические факторы (свет, влажность, температура и т.д.) и их влияние на организмы; жизненные формы растений и животных к основным абиотическим факторам; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Уметь выявлять приспособленность организмов к различным абиотическим факторам..</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>	
5. Законом ерности действи я экологи ческих факторо в. Закон Либиха.	1	<p>Знать закономерности действия экологических факторов; закон оптимума, закон минимума.</p> <p>Уметь объяснять изменения кривых толерантности; формулировать закон Либиха — Шелфорда; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>	
6. Экологи	1	<p>Знать биологические ритмы и «биологические часы» живых организмов;</p> <p>Уметь выявлять приспособленность живых организмов к сезонным и</p>	

ческие ресурсы .		годовым ритмам (фотопериодизм, весенне-летние и осенне-зимние изменения); работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
7. Соответствие между организмами и средой их обитания.	1	Знать основные жизненные формы растений и животных, их соответствие с окружающей средой; законы эволюции (конвергентная эволюция, параллельная эволюция) Уметь пояснять основные термины и понятия экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	П.р.№1 «Жизненные формы растений и животных»
8. Энергетический бюджет и тепловой баланс.	1	Знать: распределение получаемой энергии организмом извне, Формы энергетических расходов, тепловой баланс и способы его поддержания у эктодермных и энтодермных организмов. Уметь: работать с учебной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, делать выводы и заключения по теме, анализировать экологические ситуации. Формировать: общенаучный подход к оценке энергетических потребностей живых организмов.	
9. Экологическая ниша.	1		
10. Обобщающий урок «Организмы и среда их обитания».	1	Тест в нескольких вариантах из заданий различного уровня сложности, соответствующих обучающимся.	
Раздел 2. Экология популяций (6 часов)			
11. Популяция и ее основные характеристики .	1	Знать основные понятия: вид, структура вида, популяция; основные критерии вида; факторы, определяющие границы популяции. Уметь объяснять причины видового разнообразия; практическое значение изучения популяций; различать на примерах вид и популяцию, самостоятельно приводить примеры; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
12. Популяционное обилие	1	Знать свойства популяций; основные экологические характеристики популяций (ареал, изолированность, численность, плотность; рождаемость, смертность; возрастная, половая и экологическая структуры); демографические показатели; методы измерения обилия популяции;	

и его показатели.		<p>внутривидовые взаимоотношения (конкуренция, взаимопомощь, сигнальные взаимоотношения и пр.).</p> <p>Уметь приводить примеры, делать выводы о свойствах популяционной группы; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>	
13. Рождаемость и смертность.	1	<p>Знать понятия рождаемость, смертность; виды рождаемости и смертности; кривые выживания.</p> <p>Уметь объяснять влияние экологических факторов на демографические показатели популяций, приводить примеры; причины различия форм кривой выживания; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>	
14. Возрастная структура популяций.	1	<p>Знать возрастные генерации популяций: растущие, стабильные и гибнущие популяции; факторы, влияющие на возрастную структуру популяций; механизмы саморегуляции</p> <p>Уметь объяснять причины изменения возрастной структуры популяций; выделять возрастные группы в популяции и объяснять устойчивость разновозрастных популяций; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>	
15. Динамика популяций.	1	<p>Знать понятие динамика численности популяции: растущие, стабильные и гибнущие популяции; факторы, влияющие на динамику численности популяций; механизмы саморегуляции; гомеостаз популяций; популяционные волны; антропогенное влияние на популяции.</p> <p>Уметь объяснять значение динамики численности популяций, какую роль в изменении численности популяции играют экологические факторы; делать выводы и приводить примеры; оценивать состояние и регулирование численности популяций; популяций редких и исчезающих видов на территории Саратовской области; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>	
16. Викторина на «Экологию популяций».	1	П.р. №2. «Влияние абиотических факторов на организм»	
		Раздел 3. Биотические взаимоотношения организмов. (6 часов)	
17. Типы экологических	1	Сформировать у учащихся знания о закономерностях экологических взаимоотношений существующих в природе, об особенностях и значении взаимоотношений типа конкуренции – и межпопуляционных взаимоотношений как фактора динамики и регуляции численности	

взаимодействий.			
18. Конкурентные отношения. Внутривидовая конкуренция.	1	Сформировать у учащихся знания о закономерностях экологических взаимоотношений организмов существующих в природе, об особенностях и значении взаимоотношений типа конкуренции – и межпопуляционных взаимоотношений как фактора динамики и регуляции численности.	
19. Конкурентные отношения. Межвидовая конкуренция.	1	Сформировать у учащихся знания о закономерностях экологических взаимоотношений организмов существующих в природе, об особенностях и значении взаимоотношений типа конкуренции – и межпопуляционных взаимоотношений как фактора динамики и регуляции численности.	
20. Хищничество.	1	Сформировать у учащихся знания о закономерностях экологических взаимоотношений организмов существующих в природе, об особенностях и значении взаимоотношений типа конкуренции – и межпопуляционных взаимоотношений как фактора динамики и регуляции численности.	
21. Паразитизм. Циклы развития и передача паразитов.	1	Сформировать у учащихся знания о закономерностях экологических взаимоотношений организмов существующих в природе, об особенностях и значении взаимоотношений типа конкуренции – и межпопуляционных взаимоотношений как фактора динамики и регуляции численности.	
22. Игровая программа «Типы взаимоотношений между организмами»	1	Тест в нескольких вариантах из заданий различного уровня сложности, соответствующих обучающимся.	
Раздел 4. Организация и экология сообществ (12 часов)			
23. Сообщество, экосистема, биогеоценоз,	1	Знать понятия сообщество, экосистема, биоценоз, биогеоценоз, биосфера, их основные сходства и отличия; компоненты биоценоза; свойства биоценоза (самовоспроизводство, устойчивость, саморегуляция). Уметь выделять биоценозы и определять их границы; приводить примеры и давать описание любого биоценоза.; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.	

биосфера.		Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
24. Структура сообщества (видовая и морфологическая).	1	Знать видовую и морфологическую структуру сообщества; вертикальное и горизонтальное распределение живых организмов. Уметь объяснять значение видового разнообразия в сообществе, какое преимущество дают многоярусные сообщества; на примерах выделять морфологическую структуру сообщества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
25. Структура сообщества (трофическая).	1	Знать трофическую структуру сообщества, её значение в саморегуляции биоценозов; пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни. Уметь составлять пищевые цепи и сети на конкретных примерах; объяснять роль трофической структуры в устойчивости сообщества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
26. Потоки энергии и вещества в сообществах.	1	Знать понятия потоки энергии и потоки вещества в экосистемах; круговорот веществ в экосистеме. Уметь объяснять односторонний приток энергии в сообществах; выявлять причины снижения скорости потока энергии по мере удаления от первичного продуцента (правила 10%); находить отличия пирамиды численности от пирамиды биомассы энергии; уметь рассчитывать долю энергии, поступающей на разные трофические уровни, пользуясь правилом 10%; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
27. Продуктивность сообщества.	1	Знать понятия продуктивность сообщества; скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники; виды продукции; распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане; факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах. Уметь объяснять какое значение имеет в природе скорость образования биомассы; делать выводы, приводить примеры; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
28. Мировое распределение биомассы и	1	Знать понятия продуктивность сообщества; скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники; виды продукции; распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане; факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах. Уметь объяснять какое значение имеет в природе скорость образования биомассы; делать выводы, приводить примеры; работать с научной	

первичной продукции.		литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
29. Пастбищные и детритные цепи питания.	1	Знать особенности пастбищных и детритных цепей питания, сходство и различия между ними; значение детритных пищевых цепей. Уметь находить отличия между консументной и редуцентной системами; объяснять в каких сообществах редуценты играют основную роль в переносе энергии; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
30. Живые организмы и круговорот веществ в экосистеме.	1	Знать макро- и микротрофные вещества; главный фактор сохранения круговорота биогенных элементов; биогеохимические циклы углерода и фосфора. Уметь объяснять роль организмов в поддержании круговоротов биогенных элементов; находить связь между биомассой вида и его значением в поддержании функционирования сообщества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
31. Экологическая сукцессия. 32. Сукцессионные изменения. Значение сукцессий.	2	Знать понятие экологическая сукцессия; развитие сообществ во времени, их природа; внутренние факторы развития; автотрофная и гетеротрофная сукцессии. Первичная и вторичная сукцессии, их примеры; основные типы сукцессионных изменений; факторы, определяющие продолжительность сукцессии; значение экологической сукцессии в природе и хозяйстве человека. Уметь объяснять особенности и направления сукцессионных изменений; значение сукцессий; выявлять типы сукцессионных изменений; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
33. Биосфера и ее эволюция.	1	Знать понятие биосфера; состав свойства и её границы; основоположника учения о биосфере В.И.Вернадского, его вкладе в развитие науки о биосфере. Уметь объяснять роль живого вещества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
34. Викторина «Организм и экология»	1	Тест в нескольких вариантах из заданий различного уровня сложности, соответствующих обучающимся.	

я сообщес ТВ».		
Итого:	34	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты
			Введение (1час)	
1.	Эколо гия как наука.	1	Что изучает экология. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь. Разделы экологии. Связь экологии с другими науками. История развития экологии как науки. Экологические проблемы в современном мире. Формирование всеобщего экологического мировоззрения как условие выживания человечества.	Знать предмет, методы и задачи экологии; структуру современной экологии и её место в системе наук; экологические проблемы в современном мире; основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь; история развития экологии как науки. Уметь объяснять причины экологических проблем в современном мире; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
			Раздел 1 Организмы и среда их обитания	
2.	Сред ы жизни .	1	Роль живых организмов в эволюции Земли. Среда жизни: водная, наземно-воздушная, почва и др. Приспособленность организмов к существованию в различных средах.	Знать основные среды жизни (водная, наземная, воздушная, почвенная, организменная) и их характеристики; морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания; понятие о биоте. Уметь объяснять относительный характер приспособленности организмов к средам обитания. Формировать экологическое мировоззрение как условие

				<p>выживания человечества и сохранения жизни на Земле; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p>
3	Средообразующая деятельность организмов	1	<p>Средообразующая деятельность организмов. Виды воздействия организмов на среду обитания.</p>	<p>Знать: как проявляется средообразующая деятельность организмов, основные понятия «гумус», «механическое и физико-химическое воздействие»</p> <p>Уметь: работать в группах, объяснять значение воздействия почвенных организмов на свою среду обитания, приводить примеры, показывающие влияние организмов на различные среды жизни.</p> <p>Формировать: экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p>
4.	Экологические факторы.	1	<p>Экологические факторы и их виды 9абиотические, биотические, антропогенные). Важнейшие факторы, определяющие условия существования организмов (свет, влажность, температура и т. д.). Экологические условия. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Соответствие между организмами и средой их обитания, объяснения ее природы Ч. Дарвином. Морфологические адаптации.</p>	<p>Знать экологические факторы (биотические, абиотические, антропогенные); важнейшие абиотические факторы (свет, влажность, температура и т.д.) и их влияние на организмы; жизненные формы растений и животных к основным абиотическим факторам; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Уметь выявлять приспособленность организмов к различным абиотическим факторам..</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>
5	Закономерности	1	<p>Закономерности действия экологических факторов. Оптимум действия. Закон</p>	<p>Знать закономерности действия экологических факторов; закон оптимума, закон минимума.</p>

	действия экологических факторов. Закон Либиха.		Либиха-Шелфорда. Комплексное влияние факторов среды на организм. Ограничивающий фактор. Закон оптимума. Закон минимума.	Уметь объяснять изменения кривых толерантности; формулировать закон Либиха — Шелфорда; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
6	Экологические ресурсы.	1	Физиологические и морфологические адаптации. Ритмы жизни, их соответствие изменениям условий существования организмов. Реакции организмов на сезонные изменения условий жизни. «Биологические часы». Приспособленность организмов к неблагоприятным сезонным условиям. Фотопериодизм. Весенне-летние и осенне-зимние изменения фауны и флоры Бурятии.	Знать биологические ритмы и «биологические часы» живых организмов; Уметь выявлять приспособленность живых организмов к сезонным и годовым ритмам (фотопериодизм, весенне-летние и осенне-зимние изменения); работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
7	Соответствие между организмами и средой их обитания.	1	Законы эволюции, разнообразие форм жизни, зависимость строения и образа жизни организмов от среды обитания. П.р. №1 «Жизненные формы растений (на примере комнатных растений). Жизненные формы животных (на примере млекопитающих)».	Знать основные жизненные формы растений и животных, их соответствие с окружающей средой; законы эволюции (конвергентная эволюция, параллельная эволюция) Уметь пояснять основные термины и понятия экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
8	Энергетический бюджет и тепло	1	Энергетический бюджет, затраты энергии на передвижение, тепловой баланс организма, эктодермные и эндотермные организмы,	Знать: распределение получаемой энергии организмом извне. Формы энергетических расходов, тепловой баланс и способы его поддержания у эктодермных и эндотермных организмов.

	вой баланс организма		территориальность.	Уметь: работать с учебной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, делать выводы и заключения по теме, анализировать экологические ситуации. Формировать: общенаучный подход к оценке энергетических потребностей живых организмов.
9	Экологическая ниша	1	Экологическая ниша – одно из центральных понятий экологии. Местообитание.	Знать: экологическая ниша, мерность ниши, различия между понятиями местообитания и экологическая ниша.
10	Обобщающий урок «Организмы и среда их обитания».	1		
11	Популяция и ее основные характеристики.	1	Определение популяции. Популяции как биологическая и экологическая категория. Существование биологических видов в форме популяций.	Знать основные понятия: популяция; факторы, определяющие границы популяции. Уметь объяснять причины видового разнообразия; практическое значение изучения популяций; различать на примерах вид и популяцию, самостоятельно приводить примеры; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
12	Популяционное обилие и его показатели.	1	Динамика популяций. Типы кривых роста численности популяций. Демографические показатели. Популяционное обилие и его показатели. Мера обилия. Методы измерения	Знать свойства популяций, методы измерения обилия популяции; индекс численности и плотность популяции Уметь приводить примеры, делать выводы о свойствах популяционной группы; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями

			обилия. Плотность популяции. Индекс численности.	экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
13.	Рождаемость и смертность.	1	Рождаемость — показатель роста численности популяции за определённый промежуток времени. Относительная, максимальная и экологическая рождаемость. Смертность — число особей, погибших за определённый промежуток времени. Изменение смертности в течение жизни популяции. Кривые выживания.	Знать понятия рождаемость, смертность; виды рождаемости и смертности; кривые выживания. Уметь объяснять влияние экологических факторов на демографические показатели популяций, приводить примеры; причины различия форм кривой выживания; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
14.	Возрастная структура популяции.	1	Возрастная структура популяций, изменение возрастной структуры популяций; возрастные генерации популяции. Растущие, стабильные и гибнущие популяции.	Знать возрастные генерации популяций: растущие, стабильные и гибнущие популяции; факторы, влияющие на возрастную структуру популяций; механизмы саморегуляции. Уметь объяснять причины изменения возрастной структуры популяций; выделять возрастные группы в популяции и объяснять устойчивость разновозрастных популяций; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
15.	Динамика	1	Явления, лежащие в основе различных типов кривых	Знать понятие динамика численности популяции: растущие,

	численность и популяции.		<p>роста. Колебания численности популяций и их типы. Динамика численности популяций. Природа циклических изменений численности организмов. Механизмы регуляции динамики популяций. Рост популяций. Основные типы роста популяций (J-образная кривая и S-образная кривая). Циклические и хаотичные колебания численности. Регуляция численности популяций. Популяции редких и исчезающих видов на территории Бурятии.</p>	<p>стабильные и гибнущие популяции; факторы, влияющие на динамику численности популяций; механизмы саморегуляции; гомеостаз популяций; популяционные волны; антропогенное влияние на популяции.</p> <p>Уметь объяснять значение динамики численности популяций, какую роль в изменении численности популяций играют экологические факторы; делать выводы и приводить примеры; оценивать состояние и регулирование численности популяций; популяций редких и исчезающих видов на территории Бурятии; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>
16	Контрольно-зачетный урок по теме «Экология популяций»	1	Экология популяций.	<p>Знать: что такое популяция, каковы основные свойства популяции, какую роль играют условия внешней среды и внутренние свойства популяционной группы в процессах изменения численности во времени.</p> <p>Уметь: приводить примеры, различать жизненные формы растений и животных, пользоваться дополнительной литературой и интернет-ресурсами, анализировать экологические ситуации.</p> <p>Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>
17.	Типы экологических взаимодействий	1	<p>Типы экологических взаимодействий. Нейтрализм, аменсализм, комменсализм, мутуализм, симбиоз,</p>	<p>Знать биотические факторы; основные типы взаимоотношений между организмами; влияние живых организмов на окружающую среду</p> <p>Уметь объяснять влияние живых организмов на окружающую среду; работать с научной литературой по экологии; владеть основными</p>

			протокооперация, конкуренция, хищничество и т. д	терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
18.	Конкурентные отношения. Внутривидовая конкуренция	1	Конкуренция как один из важнейших видов биотических взаимодействий Типы конкурентных взаимодействий, внутривидовая конкуренция, территориальность	Сформировать у учащихся знания о типах конкурентных отношений и видах ресурсов, являющихся предметом конкурентной борьбы; о внутривидовой конкуренции и территориальности как одной из важных ее форм; о роли внутривидовой конкуренции в регуляции численности популяций.
19	Конкурентные отношения. Межвидовая конкуренция	1	Межвидовая конкуренция. Территориальность, конкурентное вытеснение, смещение экологических ниш.	Сформировать у учащихся знания о межвидовой конкуренции и ее важнейших проявлениях; о факторах, влияющих на исход конкурентной борьбы между различными видами организмов; о биологическом и экологическом значении межвидовой конкуренции.
20	Хищничество	1	Хищничество как процесс добывания пищи, хищники и человек, адаптация хищников и их жертв в эволюции видов, динамика популяций хищника и жертвы. Значение хищничества в природе. Коэволюция.	Сформировать у учащихся знания о хищничестве как об одной из основных форм прямого воздействия между организмами и их популяциями; о взаимосвязи и между хищником и его жертвой; о роли эволюционного процесса в формировании их взаимных адаптаций; о значении хищничества как экологического фактора.
21	Паразитизм. Циклы развития и передача паразитов.	1	Признаки паразитизма. Паразитоиды, экологические категории паразитов, циклы	Сформировать у учащихся знания о паразитизме, его формах и особенностях; о разнообразии типов паразитов и их роли в распространении инфекционных заболеваний.

			развития и передача паразитов, иммунный ответ, популяционная динамика паразитизма.	
22	Контрольно-обобщающий урок по теме «Типы взаимодействий между организмами»			
23	Сообщество, экосистема, биогеоценоз, биосфера.	1	Сообщество, его основные свойства и показатели. Сходство и различия между понятиями "экосистема", "биогеоценоз", "биосфера". Биоценоз как уровень организации живой материи. Основные свойства биоценозов: самовоспроизводство, саморегуляция, устойчивость. Экосистемы, характерные для Бурятии.	Знать понятия сообщество, экосистема, биоценоз, биогеоценоз, биосфера, их основные сходства и отличия; компоненты биоценоза; свойства биоценоза (самовоспроизводство, устойчивость, саморегуляция). Уметь выделять биоценозы и определять их границы; приводить примеры и давать описание любого биоценоза.; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
24.	Структура сообщества (видовая и морфологическая)	1	Видовая структура сообщества. Видовое разнообразие как признак экологического	Знать видовую и морфологическую структуру сообщества; вертикальное и горизонтальное распределение живых организмов. Уметь объяснять значение видового разнообразия в сообществе, какое преимущество дают многоярусные

			<p>разнообразия. Морфологическая структура. Соотношение между числом видов и жизненных форм организмов в сообществе. Пространственное обособление организмов и его значение: ярусы, микрогруппировки.</p>	<p>сообщества; на примерах выделять морфологическую структуру сообщества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>
25.	Структура сообщества (трофическая)	1	<p>Трофическая структура и ее показатели. Пищевая сеть, пищевая цепь, трофические уровни (продуценты, консументы, редуценты). Автотрофные и гетеротрофные организмы.</p>	<p>Знать трофическую структуру сообщества, её значение в саморегуляции биоценозов; пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни. Уметь составлять пищевые цепи и сети на конкретных примерах; объяснять роль трофической структуры в устойчивости сообщества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.</p>
26.	Потоки энергии и вещества в сообществах.	1	<p>Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Потоки энергии и вещества в сообществах необходимое условие для поддержания их жизнедеятельности и самовоспроизводства всех живых организмов. Основной</p>	<p>Знать понятия потоки энергии и потоки вещества в экосистемах; круговорот веществ в экосистеме. Уметь объяснять односторонний приток энергии в сообществах; выявлять причины снижения скорости потока энергии по мере удаления от первичного продуцента (правила 10%); находить отличия пирамиды численности от пирамиды биомассы энергии; уметь рассчитывать долю энергии, поступающей на разные трофические уровни, пользуясь правилом 10%; работать с научной литературой по экологии; владеть</p>

			источник энергии и особенности ее передачи по пищевым цепям; правило "десяти процентов". Пирамиды численности и биомассы.	основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
27	Продуктивность сообщества.	1	Продуктивность сообщества. Скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники. Общая и чистая продукция. Первичная и вторичная продукция. Изменения продукции на разных трофических уровнях. Распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане. Факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах.	Знать понятия продуктивность сообщества; скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники; виды продукции; распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане; факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах. Уметь объяснять какое значение имеет в природе скорость образования биомассы; делать выводы, приводить примеры; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
28	Мировое распределение биомассы и первичной продукции	1	Продуцирование биомассы, основные закономерности продукции, первичная и вторичная продукция, мировое	Сформировать у учащихся знания о соотношениях биомассы автотрофных и гетеротрофных организмах в живом веществе Земли; закономерностях мирового распределения биомассы и первичной продукции в различных средах, о факторах, ограничивающих продуктивность некоторых

			распределение биомассы и первичной продукции.	экосистем.
29	Пастбищные и детритные цепи питания.	1	Пастбищные и детритные пищевые цепи, сходство и различия между ними. Мертвое органическое вещество. Значение детритных пищевых цепей. Распределение потоков энергии в экосистемах. Автотрофные и гетеротрофные сообщества.	Знать особенности пастбищных и детритных цепей питания, сходство и различия между ними; значение детритных пищевых цепей. Уметь находить отличия между консументной и редуцентной системами; объяснять в каких сообществах редуценты играют основную роль в переносе энергии; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
30	Живые организмы и круговорот веществ в экосистеме.	1	Круговорот веществ в экосистеме. Макро- и микротрофные вещества. Главный фактор сохранения круговорота биогенных элементов. Роль гетеротрофов в сохранении круговорота биогенных элементов в образовании продукции. Биогеохимические циклы углерода и фосфора.	Знать макро- и микротрофные вещества; главный фактор сохранения круговорота биогенных элементов; биогеохимические циклы углерода и фосфора. Уметь объяснять роль организмов в поддержании круговоротов биогенных элементов; находить связь между биомассой вида и его значением в поддержании функционирования сообщества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.
31-32.	Экологическая сукцессия. Сукцессионные изменения.	2	Смена сообществ, равновесие в сообществе, типы равновесия в сообществе,	Сформировать знания о закономерностях изменения экосистем во времени, о явлении экологической сукцессии, его природе и механизмах, о типах и

	Значение сукцессий.		автотрофная и гетеротрофная сукцессия, стадии сукцессии, простая модель сукцессии, саморазвитие и продолжительность сукцессии, значение экологической сукцессии.	стадиях сукцессионных сукцессионных изменений, о возможности произведения сукцессии в лабораторных опытах.
33.	Понятие о биосфере. 1	В.И.Вернадский и его учение о биосфере. Биосфера. Состав биосферы. Свойства биосферы. Границы биосферы. Функции живого вещества. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные изменения водной, воздушной и геологической оболочек земли под влиянием живого вещества. Современное состояние биосферы.	Знать понятие биосфера; состав свойства и её границы; основоположника учения о биосфере В.И.Вернадского, его вкладе в развитие науки о биосфере. Уметь объяснять роль живого вещества; работать с научной литературой по экологии; владеть основными терминами и понятиями экологии и грамотно применять их на практике; владеть методами изучения экологии. Формировать экологическое мировоззрение как условие выживания человечества и сохранения жизни на Земле.	
34	Итоговый урок-конференция			

Ресурсное обеспечение рабочей программы

1. Герасимов И.П. Биосфера Земли. М.: Педагогика, 1976.
2. Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека. м., 1985.
3. Небел В. Наука об окружающей среде (в 2 т.). М.: Мир, 1993.
4. Одум Ю. Экология (82 т.). М.: Мир, 1986.
5. Радкевич ВА Экология. Минск: Высшая школа, 1983.
6. Реймерс Н.Ф. Экология. М.: Россия молодая, 1994.
7. Суравегина ит, Сенкевич В.М. Как учить экологии. М.: Просвещение, 1995.
8. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Химические основы экологии. М.: Просвещение 1995.
9. Экологическое образование школьников / Под ред. ид Зверева и И.Т. Суравегиной М.: Просвещение, 1