

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №9 с углубленным изучением отдельных предметов»

Рассмотрено на заседании  
кафедры предметов  
естественно-  
математического цикла  
Протокол от 24.08.2023 г.  
№1  
Завкафедрой А.А. Кинчина

Согласовано с  
заместителем директора по  
УВР Е.В. Григорьева

Утверждено приказом  
№94-О от 31.08.2023 г

Рабочая программа

Уровень образования	Основное общее образование
Предмет	Биология
Класс	9

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 9-го класса разработана на основе:

Рабочая программа по биологии разработана на основе следующих документов:

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
- ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БИОЛОГИЯ (базовый уровень) (для 5–9 классов образовательных организаций)
- Концепция преподавания учебного предмета «Биология» (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 г. № 2/22);
- Концепция экологического образования в системе общего образования (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 г. № 2/22);

Воспитательный компонент урочной деятельности рабочей программы воспитания МАОУ СОШ №9 отражен в календарно – тематическом планировании в пункте «Тема урока».

При реализации рабочей программы по биологии на уроках используются электронные средства обучения при соблюдении установленных СП 2.4.3648-20 требований.

В образовательной программе по биологии содержится грамотный подбор учебного материала, в него включены дополнительные развивающие материалы, что позволяет наиболее полно активизировать познавательную активность учащихся. Это помогает стимулировать мотивацию учащихся и повышает успеваемостью в целом.

Программа построена на основе – биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы, её закономерностей и многомерности разнообразия уровней организации жизни, особенностей разных сред жизни; на основе понимания биологии как науки и как явления культуры.

Её цель в процессе биологического образования – развивать у школьников понимание величайшей ценности жизни, ценности биологического разнообразия. Вместе с тем программа максимально направлена на развитие экологического образования школьников в процессе обучения биологии и воспитание у них экологической культуры.

Важнейшие особенности данной программы:

- увеличение объема экологического содержания за счет некоторого сокращения анатомического и морфологического материала;
- усиление внимания к биологическому разнообразию как исключительной ценности органического мира;

к изучению живой природы России и бережному отношению к ней;

- усиление внимания к идеям эволюции органического мира, о взаимосвязях и зависимостях в структуре и жизнедеятельности биологических систем разных уровней организации; к идеям об устойчивом развитии природы и общества;

- расширение перечня практических работ и экскурсий в природу, с ориентацией на активное и самостоятельное познание явлений природы и развивающих практические и творческие умения у учащихся.

Представленные практические работы ставят целью активное познание программного материала. Учитель должен выбрать из предложенных практических работ любые или проводить их все. Эти работы можно проводить на уроке при изучении соответствующей темы или сгруппировать на специально отведенных практических уроках (практикумах), предусмотренных учителем наряду с теоретическими.

Программа направлена на широкое общение с живой природой, природой родного края и ставит целью развитие у школьников экологической культуры поведения, воспитание ответственного отношения к природным объектам, воспитание патриотизма, любви к природе, к родине, а также к предмету биологии как важному естественнонаучному и культурному наследию. Для этого в содержании каждой темы, особенно в разделе «Биология -б», предложена тематика двух-трех экскурсий по выбору учителя.

Изучение курсов биологии в 6-9 классах построено с учетом развития основных биологических понятий, преемственно от курса к курсу и от темы к теме в каждом курсе.

Лабораторные работы проводятся в соответствии с обязательным минимумом содержания основных образовательных программ по выбору учителя.

Программа дает возможность дифференцированного обучения на всех этапах курса. В частности, для детей со слабой успеваемостью предполагается работа по обучению пересказа параграфа, усвоению элементарных исторических терминов и понятий. Для детей с повышенной мотивацией предполагается дополнительные задания в рабочих тетрадях, работа с дополнительной литературой. Данная программа построена с учетом межпредметных связей и полностью соответствует требованиям ФГОС.

Структура курса складывается из трех частей. В первой раскрывается биосоциальная природа человека, определяется место человека в природе, дается топография органов, раскрываются предмет и методы анатомии, физиологии и гигиены, проводится знакомство с разноуровневой организацией организма, рассматриваются клеточное строение, ткани и повторяется материал 7 класса о нервно-гуморальной регуляции органов.

Во второй части дается обзор основных систем органов, вводятся сведения об обмене веществ, нервной и эндокринной системах и их связи, анализаторах, поведении и психике.

В третьей, завершающей, части рассматриваются индивидуальное развитие человека, наследственные и приобретенные качества личности: темперамент, характер, способности и др.

В программе предусматриваются лабораторные и практические работы. По желанию учителя часть их может быть выполнена в классе, часть задана на дом (в классе проверяются и интерпретируются полученные результаты). Среди практических работ большое внимание уделяется функциональным пробам, позволяющим каждому школьнику оценить свои физические возможности путем сравнения личных результатов с нормативными. Включены также

тренировочные задания, способствующие развитию наблюдательности, внимания, памяти, воображения.

### **Единство урочной и внеурочной деятельности реализуется через**

- привлечение внимания обучающихся МАОУ СОШ №9 к ценностному аспекту изучаемых на уроках фактов,
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся;
  - использование интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учеников; где полученные на уроке знания дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников участию в команде и взаимодействию с другими детьми;
  - инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает им возможность приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, опыт публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; (конференция «Первые шаги», «Шаг в будущее» и др)
- проведение школьных предметных тематических дней, декад, реализация проекта «НАУКОФЕСТ» когда все учителя по одной теме проводят мероприятия, в том числе интегрированные, на метапредметном содержании материала (День IT технологий (4 декабря), День науки (8 февраля), День космонавтики (12 апреля) и День Победы (9 мая) и др).

### **Содержание программы**

**(68 часов, 2 часа в неделю).**

### **Общие закономерности жизни (5 часов).**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно – научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

### **Явления и закономерности жизни на клеточном уровне (10 часов).**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Многообразие клеток. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, ядро, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организма.

*Лабораторная работа «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых препаратах»*

## **Закономерности жизни на организменном уровне (17 часов).**

Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Приспособленность организмов к условиям среды. Хромосомы и гены.

Разнообразие организмов. Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Вирусы — неклеточные формы. Заболевания, вызываемые бактериями и вирусами. Меры профилактики заболеваний. Растения. Клетки и органы растений. Размножение. Многообразие растений, принципы их классификации. Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека. Животные. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Многообразие (типы, классы) животных, их роль в природе и жизни человека.

*Лабораторная работа «Выявление изменчивости у организмов».*

## **Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 часов).**

Эволюция органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Природная и социальная среда обитания человека. Роль человека в биосфере.

*Лабораторная работа «Выявление приспособленности у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».*

*Экскурсии: «Естественный отбор — движущая сила эволюции».*

## **Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 часов).**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистем. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозах. экосистеме. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их

влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Экскурсии: «Изучение и описание экосистемы своей местности»

«Многообразии живых организмов (на примере парка или природного участка).

Выпускник 9 класс усвоит умения:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник 9 класса сможет:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.



№ п/п	Тема (раздел)	Кол. часов	Основные предметные знания (базовые понятия)
<b>Общие закономерности жизни</b>			
<b>5 часов</b>			
	1. Биология как наука. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно – научной картины мира. (1)	<b>1</b>	Общая биология как раздел биологии – структура и направления. Система органического мира Земли. Методы биологических исследований.
	2. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. (2)	<b>1</b>	
	3. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. (3)	<b>1</b>	Свойства живой материи Земли. Молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный и биосферный уровни организации живого.
	4. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов. (4)	<b>1</b>	Жизненные формы растений и животных Часть А. Жизненные формы растений, таксоны систематики животных
	5. Обобщение, систематизация и повторение темы "Общие закономерности жизни" (5).	<b>1</b>	Общая биология как раздел биологии – структура и направления. Система органического мира Земли. Методы биологических исследований. Свойства живой материи, уровни организации живого.
<b>Явления и закономерности жизни на клеточном уровне</b>			
<b>10 часов</b>			
	1. Цитология как наука. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. (6)	<b>1</b>	Клеточная теория как основной постулат цитологии. Основные положения современной клеточной теории.
	2. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Химические вещества клетки. (7)	<b>1</b>	Роль воды и минеральных веществ в жизнедеятельности клетки. Уровни структурной организации, строение, свойства и функции белков в клетке
	3. Нуклеиновые кислоты. Сравнительная характеристика ДНК и РНК. П.р 1 Решение задач по молекулярной биохимии. (8)	<b>1</b>	Нуклеиновые кислоты как биополимеры. Сравнительная характеристика нуклеиновых кислот.
	4. Строение клетки: клеточная оболочка,	<b>1</b>	Общие черты прокариотической и

	плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. (9)		эукариотической клетки. Отличительные особенности клетки растений от животных
	5. Многообразие клеток. Л.р.1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых препаратах». (10)	1	Органоиды клетки – строение, функции
	6. Обмен веществ и энергии в клетке – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ и удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. (11)	1	Метаболизм как основа живого вещества. Ассимиляция и диссимиляция. Ферменты и их биологическая роль.
	7. Биосинтез белка в клетке. Генетический код. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организма. П.р. 2 Решение задач по молекулярной генетике. (12)	1	Биосинтез белка как один из примеров анаболического процесса, стадии биосинтеза. Роль ферментов в биосинтезе белка в клетке.
	8. Биосинтез углеводов в клетке. Фотосинтез и его значение. Особенности фотосинтеза растений наших мест. (13)	1	Фотосинтез как один из примеров анаболического процесса
	9. Обеспечение клеток энергией. (14)	1	Биологическая роль и стадии энергетического обмена. Дыхание и его основы.
	10. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организма. (15)	1	Митоз – определение, фазы и процессы, биологическое значение митоза
<b>Закономерности жизни на организменном уровне</b>			
<b>17 часов</b>			
	1. Организм – открытая живая система (биосистема). (16)	1	Способы размножения и их значение.
	2. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Примитивные организмы. (17)	1	
	3,4 Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и их значение в природе. (18,19)	2	Мейоз – определение, фазы и процессы, биологическое значение мейоза
	5. Организмы царства грибов и лишайников. (20)	1	Сравнительная характеристика митоза и мейоза
	6,7. Животный организм и его особенности. Многообразие животного мира Земли. (21,22)	2	Онтогенез – от бластулы до нейрулы – характеристика стадий и процессов

	8. Человек в системе органического мира. Сравнение свойств организма человека и животных. (23)	1	Сходство и различие человека и животных.
	9. Размножение. Бесполое и половое размножение. (24)	1	Размножение как свойство живых организмов. Различие бесполого и полового размножения. Вегетативное размножение растений.
	10. Индивидуальное развитие – онтогенез. Рост и развитие организмов. Оплодотворение. (25)	1	Онтогенез и его стадии. Рост. Развитие.
	11. Половые клетки. Мейоз, как способ образования репродуктивных клеток. (26)	1	Особенности половых клеток. Мейоз – стадии, деления и биологическое значение.
	12,13. Изучение механизма наследственности. Гибридологические опыты Г.Менделя (27,28)	2	Механизмы и закономерности наследственности и изменчивости. 1,2 и 3 закон Г.Менделя. Закон сцепленного наследования Т.Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом.
	14. Наследственная изменчивость – свойство организмов. П.р.3 Выявление изменчивости организмов. (29)	1	Изменчивость – виды, особенности и практическое значение. Влияние внешних условий на возникновение модификационной изменчивости у организмов.
	15. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды. (30)		
	16. Основы селекции организмов. Особенности селекции животных, растений, микроорганизмов Тюменской области. (31)	1	Определение, задачи и направления селекции организмов. Понятие о сорте, породе, штамме. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Н.И.Вавилов – выдающийся ученый генетик и селекционер.
	17. Обобщение, систематизация и повторение темы "Закономерности жизни на организменном уровне». (32)	1	Механизмы и закономерности наследственности и изменчивости.
<b>Закономерности происхождения и развития жизни на Земле</b>			
<b>20 часов</b>			
	1. Представления о возникновении жизни на Земле и история естествознания. (33)	1	Исторический аспект становления теории происхождения и развития жизни на Земле Уровни организации жизни Сущность и значение теории А.И.Опарина
	2.Современные взгляды о возникновении жизни на	1	

	Земле. (34)		
	3. Фотосинтез и биологический круговорот веществ в развитии жизни планеты. (35)	1	Фотосинтез и круговорот веществ и энергии в биосфере как основные жизнеобеспечивающие процессы на Земле. Геохронологическая таблица органического мира Земли.
	4. Этапы развития жизни на Земле. Геохронологическая таблица органического мира Земли. (36)	1	
	5. Исторический аспект развития и становления эволюционной теории. (37)	1	История развития эволюционного учения – теории К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Основные положения теории эволюции Ч.Дарвина и современной синтетической теории эволюции.
	6. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. (38)	1	
	7. Современные представления об эволюции органического мира. Основные движущие силы эволюции в природе. (39)	1	Движущие силы эволюции и их действие.
	8,9. Вид, признаки вида. Вид, как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. (40,41)	2	Вид и его критерии. Популяционная структура вида. Микроэволюционные процессы и их значение.
	10. Микроэволюция - процессы видообразования. (42)	1	
	11. Макроэволюция – процесс появления новых надвидовых группировок. (43)	1	Доказательства эволюции – переходные формы и филогенетические ряды. Основные закономерности биологической эволюции Земли
	12. Основные направления и пути эволюции органического мира Земли. (44)	1	Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация как пути достижения биологического прогресса.
	13. Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Естественный отбор – движущая сила эволюции (экскурсия). (45)	1	Результат действия движущих сил эволюции – приспособленность организмов. Разновидности и относительный характер приспособленности.
	14. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. (46)	1	
	15. Усложнение растений и животных в процессе эволюции и происхождение основных	1	Основные ароморфозы в эволюции животного и растительного мира.

	систематических групп растений и животных. (47)		
	16. Человек – представитель животного мира. (48)	1	Теория антропогенеза и ее развитие. Доказательства антропогенеза. Роль труда в эволюции человека .
	17. Эволюционное происхождение человека. Движущие факторы антропогенеза. (49)	1	
	18. Этапы эволюции человека. (50)	1	Дриопитеки, Древнейшие, древние, первые современные люди.
	19. Человеческие расы – родство и происхождение. (51)	1	Человеческие расы и их условное деление. Несостоятельность теории расизма и социального дарвинизма Ч.А,В. по теме стадии антропогенеза
	20. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. (52)		
<b>Закономерности взаимоотношений организмов и среды</b>			
<b>15 часов</b>			
	1. Основы экологии. Условия жизни на Земле. Среды обитания, экологические факторы и их влияние на организм. (53)	1	Определение, направления и задачи экологии на современном этапе. Среда обитания и факторы среды
	2. Общие законы действия факторов среды на организмы. (54)	1	Законы экологии и их практическое действие по теме законы экологии
	3,4. Приспособленность организмов к действию факторов среды. П.р.4 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах) (55,56)	2	Взаимодействие организмов и среды обитания. Разновидности и относительный характер приспособленности.
	5. Биотические связи в природе нашего региона. (57)	1	Типы экологических взаимодействий организмов
	6. Популяция в экологии. Функционирование популяций в природе. (58)	1	Популяционная структура вида, экологические характеристики популяций
	7,8. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистем. Пищевые связи в экосистемах. (59,60)	2	Экосистемы как основные структурные звенья биосферы Сравнительная характеристика естественных и

	9. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. (61)	1	искусственных экосистем нашего края.
	10. Развитие и смена биогеоценозов. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы экосистемы. (62)		
	11. Биосфера - глобальная экосистема. В. И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. <i>Ноосфера</i> .. (63)	1	Понятие, структура и составные части биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Понятие ноосфера.
	12. <i>Краткая история эволюции биосферы</i> . Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. (64)	1	
	13. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. (65)	1	Основные законы устойчивости в биосфере. Экологические проблемы охраны окружающего мира. Нормы СанПиНа
	14. Экология для нас. П.р. Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места. (66)	1	
	15. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. (67)	1	

