

Приложение 17
к Основной образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ «Гимназия «Логос»

Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Гимназия «Логос»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Биология»

10-11 классы

Количество часов: 69 (10 класс – 35 часов, 11 класс – 34 часов)

Составители: учителя биологии

Александрова Оксана Вильевна,

Виноградова Наталья Николаевна

г. Чудово Новгородской обл.

2021 год

Содержание рабочей программы

№ п/п	Название раздела	Стр.
1	Пояснительная записка	3
2	Планируемые результаты освоения учебного предмета	4
3	Содержание учебного предмета	12
4	Тематическое планирование	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Гимназия «Логос», входит в содержательный раздел.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки от 17.05.2012 № 413, с последующими изменениями) с учетом Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования.

Изучение биологии

на уровне среднего общего образования на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
 - развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности

Общая характеристика учебного предмета.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Реализация рабочей программы направлена на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС СОО:

Личностные:

Ценность	Планируемый личностный результат	Показатели оценки результата	Методики, диагностики
человечество	<ul style="list-style-type: none"> - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире - уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей - реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, 	<ul style="list-style-type: none"> - Уровень толерантности - Уважительное отношение к учащимся, педагогам, гостям школы. - Опыт добровольческой социально – значимой деятельности. - Способность соблюдать установленные правила и нормы 	<ul style="list-style-type: none"> Методика «Уровень толерантности», Наблюдения классного руководителя, Анализ участия в социально-значимых акциях, Опросник Кеттелла

	<p>исследованиям и их результатам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни; 		
социальная солидарность	<ul style="list-style-type: none"> - способность к взаимопомощи и поддержке; - готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения 	<ul style="list-style-type: none"> - Опыт переживания и поддержки другого человека - Опыт эмоционально – чувственных переживаний проблем и успехов другого человека. - Опыт коллективной работы 	<p>Наблюдения, методика «Пресс-конференция» Методика «Итоги года» О.А. Лепневой, Е.А. Тимошко Методика социометрических измерений</p>
патриотизм	<ul style="list-style-type: none"> - патриотическое отношение к прошлому и настоящему многонационального народа России, - гордость за свой край, свою Родину, - уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) 	<ul style="list-style-type: none"> - Опыт переживания чувства гордости за свою школу, район, область, Россию, прошлое и настоящее многонационального народа России. - Уважительное отношение к государственной символике (гимну, флагу, гербу). - Опыт реализации социальных проектов - Интерес к истории и культуре своего народа, своего края. - Бережное отношение и корректное применение русского языка. 	<p>Наблюдения педагога, Анализ участия в мероприятиях</p>

наука	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания.	<ul style="list-style-type: none"> - Потребность анализировать самоизменения, ситуации и явления на основе научного подхода. - Навыки исследовательской деятельности. - Навыки проектной деятельности, в том числе опыт самостоятельной реализации учебных, учебно-практических проектов. - Опыт реализации социальных проектов. 	<p>Методика «Защита проекта» Методика «Анализ материалов Портфолио достижений учащегося» Методика «Итоги года» О.А. Лепневой, Е.А. Тимошко</p>
образование	готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, положительное отношение к учению, осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов	Высокая мотивация к учению, понимание образования как ценности, умение выстроить индивидуальный маршрут обучения	<p>Методика «Защита проекта» Методика «Анализ материалов Портфолио достижений учащегося» Методика «Итоги года» О.А. Лепневой, Е.А. Тимошко Тест на оценку нереализованного интеллектуального потенциала</p>
традиционные религии России	- уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей	<ul style="list-style-type: none"> - Толерантное отношение к многообразию конфессий и культур России. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания 	<p>Методика «Уровень толерантности», Наблюдения классного руководителя, Анализ участие в социально-значимых акциях</p>

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

1. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
3. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
4. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
5. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
6. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
7. Составление элементарных схем скрещивания.

8. Решение генетических задач.
9. Составление и анализ родословных человека.
10. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
11. Сравнение видов по морфологическому критерию.
12. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
13. Составление пищевых цепей.
14. Изучение и описание экосистем своей местности.
15. Оценка антропогенных изменений в природе.

ИТОГОВОЕ ОБОБЩЕНИЕ И ПОВТОРЕНИЕ

4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематический план 10 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов	Кол-во лаб работ
1. Введение	5	
2. Молекулярный уровень	13	2
3. Клеточный уровень	17	4
Итого:	35	6

Тематический план 11 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов	Кол-во лаб .работ
1.Организменный уровень	10	4
2.Популяционно-видовой уровень	8	1
3.Экосистемный уровень	8	4
4. Биосферный уровень	8	
Итого:	34	9

Тематическое планирование учебного предмета «Биология» 10 класс

№п/п	Тема урока	Час.	л/р
Введение (5ч.)			
1/1	Биология в системе наук	1	
2/2	Объект изучения биологии	1	
3/3	Методы научного познания в биологии	1	
4/4	Биологические системы и их свойства	1	
5/5	Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии»	1	(контрольный тест 1)
Молекулярный уровень (13 ч.)			
6/1	Молекулярный уровень: общая характеристика	1	
7/2	Неорганические вещества: вода, соли	1	
8/3	Липиды, их строение и функции	1	
9/4	Углеводы, их строение и функции.	1	
10/5	Белки, состав и структура.	1	
11/6	Белки. Функции белков .	1	
12/7	Лабораторная работа 3 «Обнаружение липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»	1	
13/8	Ферменты - Биологические катализаторы.	1	Лабораторная работа №3 Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
14/9	Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки»	1	(тематический тест1)

15/10	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	1	Практическая работа .«Решение элементарных задач по молекулярной биологии».
16/11	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	1	
17/12	Вирусы	1	
18/13	Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы»	1	(контрольный тест 2)
Клеточный уровень (17 ч.)			
19/1	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория .	1	Лабораторная работа №1 «Сравнение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».
20/2	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет	1	Лабораторная работа №2 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».
21/3	Рибосомы. Ядро Эндоплазматическая сеть.	1	
22/4	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1	
23/5	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.	1	
24/6	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	1	
25/7	Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов»	1	(тематический тест 2)
26/8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	
27/9	Энергетический обмен в клетке.	1	
28/10	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.	1	
29/11	Пластический обмен: биосинтез белков	1	
30/12	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	
31/13	Деление клетки. Митоз.	1	Лабораторная работа №4 Наблюдение митоза

			в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
32/14	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки	1	Лабораторная работа №5 Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
33/15	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы»	1	(контрольный тест 3)
34/16	Обобщающий урок - конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	1	
35/17	Анализ тестов, проектов.	1	

Тематическое планирование учебного предмета «Биология»11 класс

№п/п	Тема урока	Час.	л/р
Организменный уровень (10ч.)			
1/1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение	1	
2/2	Развитие половых клеток. Оплодотворение	1	
3/3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1	
4/4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1	Лабораторная работа № 7 «Составление элементарных схем скрещивания»
5/5	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	1	Лабораторная работа №8 «Решение генетических задач»

6/6	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1	
7/7	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1	Лабораторная работа №9 «Составление и анализ родословных человека.»
8/8	Закономерности изменчивости	1	Лабораторная работа № 10 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.»
9/9	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология	1	
10/10	Обобщающий урок (тестовый контроль).	1	(тематический тест 3)
Популяционно- видовой уровень (8 ч.)			
11/1	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	1	Лабораторная работа №11 «Сравнение видов по морфологическому критерию»
12/2	Развитие эволюционных идей	1	
13/3	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1	
14/4	Естественный отбор как фактор эволюции	1	
15/5	Микроэволюция и макроэволюция	1	
16/6	Направление эволюции	1	
17/7	Принципы классификации. Систематика	1	
18/8	Обобщающий урок	1	(контрольный тест 4)
Экосистемный уровень (8 час)			
19/1	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация	1	Лабораторная работа №12 «Выявление приспособлений организмов к влиянию

			различных экологических факторов»
20/2	Экологические сообщества	1	
21/3	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша	1	
22/4	Видовая и пространственная структура экосистемы	1	Лабораторная работа №14 «Изучение и описание экосистем своей местности. »
23/5	Пищевые связи в экосистеме	1	Лабораторная работа №13 «Составление пищевых цепей»
24/6	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	1	
25/7	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	1	Лабораторная работа №15 «Оценка антропогенных изменений в природе»
26/8	Обобщающий урок	1	(тематический тест 4)
Биосферный уровень (8 час)			
27/1	Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере	1	
28/2	Круговорот веществ в биосфере	1	
29/3	Эволюция биосферы	1	
30/4	Происхождение жизни на Земле	1	
31/5	Основные этапы эволюции органического мира на Земле	1	
32/6	Эволюция человека	1	
33/7	Роль человека в биосфере	1	
34/8	Обобщающий урок- конференция	1	(контрольный тест 5)