

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Усинска

«РЕКОМЕНДОВАНА»
Педагогическим советом
Протокол от «01» марта 2022 г. № 11

«УТВЕРЖДЕНА»
Приказом от «01» марта 2022 г. № 112
Директор
Н. В. Акулова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«БИОЛОГИЯ»
для 10-11 классов
ФГОС СОО

2022 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для учащихся 10-11 классов базового уровня МАОУ СОШ 3 УИОП г. Усинска составлена в соответствии с: Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями от 29.06.2017); требованиями основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ 3 УИОП г. Усинска; с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. №2/16-з); авторской программы для 10-11 классов (базовый уровень) под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – М.: Просвещение, 2015 год.

Учебный план школы отводит для обязательного изучения учебного предмета «Биология» (базовый уровень) на уровне среднего общего образования в 10-11 классах 68 часов, из расчёта 1-го учебного часа в неделю (10 класс – 34 часа, 1 учебный час в неделю; 11 класс – 34 часа, 1 учебный час в неделю).

II. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение биологии на уровне среднего общего образования даёт возможность учащимся достичь следующих результатов:

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация учащихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность учащихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность учащихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность учащихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии;
- эстетические отношения к миру.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения учащихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия учащихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие учащихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметными результатами изучения курса «Биология» является сформированность следующих умений:

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;
- 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, родство живых организмов, 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;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;

- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; 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, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- 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 и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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.*

III. 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. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее 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.

Итоговая контрольная работа.

IV. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждого раздела

<i>Раздел</i>	<i>Количество часов</i>	
	<i>Всего часов</i>	<i>Из них контрольных работ (кол-во)</i>
10-11 классы		
Биология как комплекс наук о живой природе	1	
Структурные и функциональные основы жизни	18	2
Организм	13	1
Теория эволюции	13	1
Развитие жизни на Земле	12	1
Организмы и окружающая среда	9	1
Итоговая контрольная работа	2	2

Приложение 1 к РПУП
«Биология»
10-11 классы. Базовый
уровень. ФГОС СОО

**Календарно – тематическое планирование по биологии
10 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

Общ й № урока	Раздел/количеств о часов	Тема урока	№ урока из РЭШ	Дата
1	Введение 1 час	Методы научного познания. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной картины мира. Инструктаж по ТБ	№1	
2	Клетка 16 часов	Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.		
3		Входная контрольная работа. Биополимеры. Углеводы и липиды.	№2	
4		Биополимеры. Белки, их строение и функции. Лабораторная работа №1 "Каталитическая активность ферментов в живых тканях".	№3	
5		Биополимеры. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.	№3	ФГ, Естественнонаучная «Молекулярные машины»
6		Контрольная работа №1		

		«Химический состав клетки».		
7		Клеточная теория. Роль КТ в становлении современной естественнонаучной картины мира. Лабораторная работа №2 "строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом.	№4	ФГ , Естественнонаучная «Дрожжи»
8		Строение клетки. Основные части и органоиды клетки. Лабораторная работа № 3 "Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука."		
9		Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения.	№5	
10		Ядро. Прокариоты и эукариоты. Многообразие клеток. Вирусы. Бактериофаги.	№5,8	ФГ , Естественнонаучная «Вирусы»
11		Обмен веществ и превращение энергии. Фотосинтез.	№6	
12		Биологическое окисление без участия кислорода и при участии кислорода.	№6	ФГ , Естественнонаучная «Космическая роль зелёных растений»
13		ДНК - носитель наследственной информации. Удвоение ДНК. Строение и функции хромосом.		
14		Образование РНК по матрице ДНК. Ген. Генетический код.	№7	
15		Биосинтез белка. Этапы.		
16		Регуляция транскрипции и трансляции. Генная и клеточная инженерия.	№8	
17		Контрольная работа №2 «Клетка. Обмен веществ в клетке»		
18	Размножение и развитие организмов 5 часов	Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. Бесполое размножение.	№9	ФГ, естественнонаучная «Клонирование»
19		Половое размножение. Мейоз. Гаметогенез.	№9	
20		Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	№11, 12	
21		Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье . Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.		
22		Контрольная работа № 3 по теме "Размножение и развитие		

		организма" Организм - единое целое.		
23	Основы генетики и селекции 12 часов	Основные закономерности явлений наследственности. Первый и второй законы Г. Менделя.	№13	
24		Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Лабораторная работа № 4 "составление схем скрещивания"		
25		Дигибридное скрещивание. Практическая работа № 1 "Решение генетических задач"	№14	
26		Хромосомная теория наследственности. Современное представление о гене и геноме. Сцепленное наследование генов.	№15	
27		Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Генетика и медицина.	№17	
28		Взаимодействие генотипа и среды при формирования признака. Модификационная изменчивость.		
29		Мутационная, комбинативная изменчивость. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. РНК.	№16	ФГ , Креативное «Солнечные дети»
30		Итоговая контрольная работа		
31		Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений.	№18	
32		Контрольная работа № 4 по теме "Основы генетики и селекции"		
33		Методы современной селекции. Успехи в селекции		
34		Успехи в селекции		

11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Общ й № урока	Раздел/количество о часов	Тема урока	РЭ Ш	Дата
1	Введение 1 час.	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации жизни. Инструктаж по Т.Б.		
2	Эволюционное учение 12 часов	История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка.	№1	
3		Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.		
4		Доказательства эволюции.	№2	ФГ , Естественнонаучна

				я «Эволюция»
5		Вид. Критерии вида. Лабораторная работа №1 "Морфологические особенности растений разных видов" РНК	№3	
6		Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Роль изменчивости в эволюционном процессе.	№3	
7		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Тест	№4	
8		Естественный отбор - направляющий фактор. Формы естественного отбора. Факторы эволюции: дрейф генов, изоляция.	№5	
9		Лабораторная работа №2 "Приспособленность организмов к среде обитания"	№6	
10		Видообразование.	№6	
11		Основные направления эволюционного процесса. Результаты эволюции.	№7	
12		Контрольная работа №1 "Эволюция". Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.		
13	Возникновение жизни на Земле. 2 часа	Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого.	№8	
14		Современные взгляды на возникновение жизни.		
15	Развитие жизни на земле 6 часов	Усложнение живых организмов на земле в процессе эволюции. Развитие жизни в криптозое.	№9	
16		Развитие жизни в палеозое.	№9	
17		Развитие жизни в мезозое.	№9	
18		Развитие жизни в кайнозое. Практическая работа №1 "Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека".	№9	
19		Многообразие органического мира. Принципы систематики. Классификация организмов.	№10	
20		Контрольная работа №2 « Развитие и возникновение жизни на земле»		
21	Происхождение человека 4 часа	Гипотезы происхождения человека.		
22		Эволюция человека.	№11	
23		Древнейшие и древние люди	№12	
24		Факторы эволюции человека. Современные люди. Человеческие расы.	№12	

25	Основы экологии 11 часов	Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	№13	
26		Взаимодействие разных популяций. Практическая работа № 2 "Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)".	№14	ФГ, Естественнонаучная «Искусственные экосистемы»
27		Видовая и пространственная структура экосистем. Практическая работа № 3 "Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности".		
28		Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Практическая работа № 4 "Составление пищевых цепей".	№15	
29		Причины устойчивости и смены экосистем. Практическая работа № 5 "Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности".		
30		Биосфера - глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.	№16	
31		Итоговая контрольная работа.		
32		Контрольная работа №3 "Основы экологии" Эволюция биосферы.	№17	
33		Круговорот химических элементов. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Практическая работа № 6 "Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных проблем и пути их решения"	№18	
34		Последствия деятельности человека в окружающей среде. Практическая работа № 7 "Решение экологических задач".		ФГ, Креативное «за чистоту воды»