


«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
 /Русскова Л.Г./
Протокол № 1
от «24» августа 2021 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УР
МБОУ «Школа №127»
 Спирягина О.А.
от «24» августа 2021 г.

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Школа №127»
Ф.А. Ферафонтова
 Приказ № 133/п
от «28» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу «Биология в мире наук»

Уровень образования: среднее общее образование
(10-11 классы)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «28» августа 2021 г.

Рабочая программа по курсу «Биология в мире наук» 10-11 классов составлена на основе документов:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями);
3. Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Школа №127»;
4. Положение о рабочей программе;
5. Учебный план МБОУ «Школа №127».

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 138 часов. В программе содержится перечень лабораторных и практических работ, не все из которых могут быть обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

Срок реализации программы – 2 года

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

Освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

Овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за

экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации;

Задачи:

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология в мире наук» 10-11 класс

Личностные результаты:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину.
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, обладающего чувством собственного достоинства;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

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 отборы, 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.

Предметные результаты освоения биологии на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты освоения на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого освоения основ наук, систематических знаний и способов действий.

"Биология" (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса биологии:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В результате изучения учебного предмета «Биология в мире наук» 10-11 класса 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, и-РНК 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.

Содержание учебного предмета «Биология в мире наук» 10-11 класс.

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Сравнительно-исторический метод. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией. Основные признаки живого. Уровневая организация живой природы. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция.

Демонстрации: Схемы и таблицы, иллюстрирующие различные биологические системы и уровни организации живой природы. **Лабораторные работы:** Использование различных методов при изучении биологических объектов. Техника микроскопирования. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Механизмы саморегуляции.

Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярный

уровень. Химический состав клетки. Молекулярные основы жизни. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Ферменты-биокатализаторы. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Вакцина. Нанотехнологии в биологии. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом. **Лабораторные работы.** Обнаружение липидов и углеводов с помощью качественных реакций. Обнаружение белков с помощью качественных реакций. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Клеточный уровень.

Структура и функции клетки.

Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке. Цитология-наука о клетке, методы изучения клетки. История изучения клетки. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды и их функции. Многообразие клеток. Структура и функции клетки. Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания организма.

Обеспечение клеток энергией. Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Хромосомы и гены. Генетический код. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. **Демонстрации:** Схемы, таблицы и пространственные модели, иллюстрирующие: строение молекул белков, молекулы ДНК, молекул РНК, прокариотической клетки, клеток животных и растений, вирусов, хромосом; удвоение молекул ДНК; транскрипцию; генетический код; биосинтез белков; обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез. Схемы, таблицы и учебные фильмы, иллюстрирующие: деление клетки (митоз, мейоз); **Лабораторные работы:** Выделение ДНК из ткани печени. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Изучение движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Резерв – 4 часа

Организменный уровень. Организм Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Рост и развитие организмов. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Значение разных видов размножения. Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Наследственность и изменчивость. Генетика, как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Дигибридное скрещивание. Генотип и фенотип. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. 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. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. 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. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность. **Демонстрации:** Схемы, таблицы и учебные фильмы, иллюстрирующие: деление клетки (митоз, мейоз); формирование мужских и женских половых клеток; оплодотворение у

растений и животных; живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных; портретов известных селекционеров, таблиц, фотографий, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих результаты селекционной работы, методы получения новых сортов растений и пород животных, функционирования микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза. **Лабораторные работы:** Составление элементарных схем скрещивания. Решение генетических задач. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания. Составление и анализ родословных человека. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой (на примере гербарных образцов, наборов семян, коллекции насекомых и т. п.); **Контрольные работы:** Решение генетических задач. Основы селекции и биотехнологии.

Популяционно-видовой уровень

Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. Вид, его критерии: морфологический, физиологический, экологический, географический, исторический. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяции: обилие, плотность, рождаемость, смертность. Возрастная структура. Динамика популяции. Генетическая структура популяции. Свойства популяций. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Чарлза Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. .

Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Формы борьбы за существование: меж - внутривидовая, с неблагоприятными условиями среды. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Половой отбор. Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция. Направления эволюции. Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Многообразие организмов как результат эволюции. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов. Принципы классификации, систематика. Систематические группы растений и животных. **Демонстрации:** таблиц, схем, иллюстрирующих результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования, а также иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции, возникновение и многообразие приспособлений у растений (на примере кактусов, орхидей, лиан и т. п.) и животных (на примере дарвиновых вьюрков); образование новых видов в природе; эволюцию растительного мира; эволюцию животного мира; редкие и исчезающие виды; **Лабораторная работа:** Сравнение видов по

морфологическому критерию (на примере гербарных образцов);

Контрольная работа: Основы учения об эволюции

Организмы и окружающая среда. Экосистемный уровень.

Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов.

Биоценоз. Экосистема. Структура экосистемы. Разнообразие экосистем, классификация. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Агробиоценоз. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура экосистемы. Разнообразие экосистем. Взаимодействие 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.

Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Протокооперация. Мутуализм. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Адаптации паразитов и их жертв. Адаптации хищников и их жертв. Конкурентные взаимодействия. Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения

Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофическая структура экосистемы. Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Экологические пирамиды. Пирамида биомассы. Пирамида численности. Продуценты. Консументы. Редуценты. Правило экологической пирамиды. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.

Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Природоохранное сознание.

Демонстрация: коллекций, гербариев, живых организмов, моделей, аппликаций; схем, отражающих отдельные части биосферы, круговороты веществ в биосфере; примеров различных видов биотических взаимоотношений; карт, отражающих распространённость основных биомов суши; видеофильмов о структуре сообществ, экосистем и биосферы, приспособленности организмов к среде и действию экологических факторов; о типах биотических взаимоотношений; портретов ученых – экологов и их биографий, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ.

Лабораторные работы: Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. Изучение и описание экосистем своей местности. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей). Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Практическая работа: Решение экологических задач. **Контрольная работа:** Основы экологии

Биосферный уровень.

Биосфера–глобальная экосистема. Биосферный уровень: общая характеристика. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Закономерности существования биосферы. Ноосфера. Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Круговороты веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции.

Геологическая история Земли. Эра, период. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Биологические факторы антропогенеза.

Социальные факторы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Критика расизма. Современные проблемы человеческого общества. Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.

Демонстрация: окаменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов; таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Биосфера и человек», «Заповедники и заказники России». **Практические работы:** Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни; Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Контрольная работа: Эволюция биосферы и человек **Экскурсии:** Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы). Естественные и искусственные экосистемы в окрестностях школы

Резерв -2 часа.

Тематическое планирование 10«А» класс (70 час, 2 часа в неделю)

Тема, раздел	Элементы содержания	ч а с
Тема 1. Биология как комплекс наук о живой природе		10

Введение. Биология в системе наук	Коллективная работа-знакомство со структурой учебника, формулирование правил поведения в кабинете, постановка учебной задачи. Тайны природы. Биология как комплексная наука. Роль биологии в формировании современной научной картины мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Биологические системы как предмет изучения биологии. Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Профессии, связанные с биологией.	2
Объект изучения биологии	Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов. Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии. Развитие представлений человека о природе.	2
Методы научного познания в биологии	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования. Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному. Классификации биологических методов познания с последующим коллективным обсуждением.	1
Лабораторная работа № 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»	Лабораторная работа. Использование различных методов при изучении биологических объектов.	1
Биологические системы и их свойства. Лабораторная работа № 2 «Техника микроскопирования. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	Уровневая организация живой природы. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Лабораторная работа. Техника микроскопирования. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	1

Лабораторная работа № 3 «Механизмы саморегуляции».	Лабораторная работа. Механизмы саморегуляции.	1
Обобщающий урок по теме: «Биология как комплекс наук о живой природе»	Биология как комплекс наук о живой природе.	1
Контрольная работа № 1 «Биология как комплекс наук о живой природе»	Контрольная работа. Биология как комплекс наук о живой природе. Решение биологических задач.	1
Тема 2. Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярный уровень.		23
Молекулярный уровень: общая характеристика	Анализ контрольной работы. Молекулярные основы жизни. Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.	1
Неорганические вещества: вода, соли	Неорганические вещества, их значение. Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. Буферные соединения	2
Липиды, их строение и функции.	Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды	2
Углеводы, их строение и функции.	Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды	2
Белки. Состав и структура белков	Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация	1
Белки. Функции белков	Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Сигнальные белки. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Запасные белки.	1
Лабораторная работа № 4 «Обнаружение	Лабораторная работа. Обнаружение липидов и углеводов с помощью качественных реакций.	1

липидов и углеводов с помощью качественных реакций»		
Лабораторная работа № 5 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».	Лабораторная работа. Обнаружение белков с помощью качественной реакции.	1
Ферменты - биологические катализаторы.	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы	1
Лабораторная работа № 6 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»	Лабораторная работа. Каталитическая активность ферментов	1
Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки»	Химический состав клетки	1
Контрольная работа № 2 «Химический состав клетки»	Контрольная работа. Химический состав клетки. Решение биологических задач.	1
Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Виды РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	1
Лабораторная работа № 7 «Выделение ДНК из ткани печени»	Лабораторная работа. Выделение ДНК из ткани печени.	1
АТФ и другие нуклеотиды.	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки.	1
Витамины	Витамины. Информация о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников	1

Вирусы - неклеточная форма жизни	Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы — неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. Нанотехнологии в биологии. Ретровирусы — нарушители основного правила молекулярной биологии. ВИЧ и меры борьбы со СПИДом.	2
Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы»	Молекулярный уровень организации живой природы	1
Контрольная работа № 3 «Молекулярный уровень»	Контрольная работа. Молекулярный уровень. Решение биологических задач.	1
	Тема 3. Клеточный уровень	33
Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория	Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке. Структура и функции клетки. Цитология-наука о клетке, методы изучения клетки. История изучения клетки. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	2
Лабораторная работа № 8 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	Лабораторная работа. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	1
Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет	Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды, их функции. Многообразие клеток. Структура и функции клетки. Клеточная (плазматическая) мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз. Рецепция. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Органоиды движения. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.	1

<p>Лабораторная работа № 9 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Изучение движения цитоплазмы в клетках элодеи».</p>	<p>Лабораторная работа. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Изучение движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.</p>	<p>1</p>
<p>Лабораторная работа № 10 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</p>	<p>Лабораторная работа. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</p>	<p>1</p>
<p>Рибосомы. Ядро Эндоплазматическая сеть.</p>	<p>Основные части и органоиды клетки, их функции. Рибосомы. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышки. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая. Хромосомный набор клетки (кариотип)</p>	<p>2</p>
<p>Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.</p>	<p>Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки</p>	<p>1</p>
<p>Лабораторная работа № 11 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</p>	<p>Лабораторная работа. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.</p>	<p>1</p>
<p>Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.</p>	<p>Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения</p>	<p>1</p>
<p>Особенности строения клеток прокариот и эукариот.</p>	<p>Клетки прокариотов и эукариотов. Особенности строения. Споры бактерий. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.</p>	<p>2</p>
<p>Лабораторная работа № 12 «Сравнение строения клеток</p>	<p>Лабораторная работа. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</p>	<p>1</p>

растений, животных, грибов и бактерий».		
Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Обеспечение клеток энергией. Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Метаболизм: анаболизм и катаболизм.	1
Энергетический обмен в клетке.	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Спиртовое брожение	1
Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина.	1
Пластический обмен: биосинтез белков	Ген. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Хромосомы и гены. Генетический код. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. Матричный синтез. Биосинтез белка. Полисома. Решение биологических задач, связанных с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.	2
Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке	1
Деление клетки. Митоз.	Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Репликация ЛНК. Апоптоз. Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза.	1
Деление клетки. Мейоз. Половые клетки	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Мейоз, его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. Гаметогенез.	2
Лабораторная работа № 13 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».	Лабораторная работа. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.	1
Практическая работа № 1 «Решение элементарных задач по молекулярной	Практическая работа. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	2

биологии».		
Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы»	Клеточный уровень организации живой природы	2
Контрольная работа № 4 «Клеточный уровень»	Контрольная работа. Клеточный уровень. Решение биологических задач.	1
Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	Продуктивное общение. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Решение биологических задач.	2
Организация подготовки к ЕГЭ	Самостоятельная информационно-познавательная деятельность. Формирование собственной позиций по отношению к биологической информации.	2
Резерв	Обобщение, повторение и систематизация знаний	4

Тематическое планирование биологии 11 класс (68 час, 2 часа в неделю)

Тема, раздел	Элементы содержания	час
Тема 1. Организменный уровень. Организм		19
Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Рост и развитие организмов. Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения.	2
Развитие половых клеток. Оплодотворение	Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота.	1
Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Жизненные циклы	2

закон	разных групп организмов. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.	
Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	Наследственность и изменчивость. Генетика, как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя.	1
Лабораторная работа № 1 «Составление элементарных схем скрещивания. Решение генетических задач».	Лабораторная работа. Составление элементарных схем скрещивания. Решение генетических задач.	1
Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	1
Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Условия выполнения законов Менделя. Ограничения действия законов Менделя. Решение генетических задач.	1
Лабораторная работа № 2 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания».	Лабораторная работа. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.	1
Хромосомная теория наследственности.	Закон Моргана. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1
Контрольная работа № 1 «Решение генетических задач»	Контрольная работа. Решение генетических задач.	1

Закономерности изменчивости	Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Деления. Дупликация. Полиплоидия. Мутационная теория. Генотип и среда. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1
Лабораторная работа № 3 «Составление и анализ родословных человека».	Лабораторная работа. Составление и анализ родословных человека.	1
Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Биотехнология	Доместикация и селекция. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. 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. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биобезопасность	2
Лабораторная работа № 4 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений»	Лабораторная работа. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений	1
Лабораторная работа № 5 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой (на примере гербарных образцов, наборов семян, коллекции насекомых».	Лабораторная работа. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	1
Контрольная работа № 2 «Основы селекции и	Контрольная работа. Основы селекции и биотехнологии. Решение биологических задач.	1

биотехнологии».		
	Тема 2. Популяционно-видовой уровень	14
Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции.	Понятие о виде. Вид, его критерии: морфологический, физиологический, экологический, географический, исторический. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяции: обилие, плотность, рождаемость, смертность. Возрастная структура. Динамика популяции. Генетическая структура популяции. Свойства популяций.	1
Лабораторная работа № 6 «Сравнение видов по морфологическому критерию (на примере гербарных образцов)»	Лабораторная работа. Сравнение видов по морфологическому критерию.	1
Развитие эволюционных идей	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Чарлза Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.	1
Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	Свидетельства эволюции живой природы. Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1
Естественный отбор как фактор эволюции	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Формы борьбы за существование: меж - внутривидовая, с неблагоприятными условиями среды. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизруптивный). Половой отбор. Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора.	2
Микроэволюция и макроэволюция	Микроэволюция. Способы видообразования. Конвергенция. Макроэволюция.	2
Направления эволюции	Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Многообразие организмов как результат эволюции.	2

Принципы классификации. Систематика	Многообразие организмов как результат эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов. Принципы классификации, систематика. Систематические группы растений и животных. Принципы классификации. Систематика. Систематические группы растений и животных	2
Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Основы учения об эволюции	1
Контрольная работа № 3 «Основы учения об эволюции»	Контрольная работа. Основы учения об эволюции	1
	Тема 3. Организмы и окружающая среда.	16
Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов.	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Влияние организмов на природную среду. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов.	2
Лабораторная работа № 7 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	Лабораторная работа. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов	1
Экологические сообщества	Биоценоз. Экосистема. Структура экосистемы. Разнообразие экосистем, классификация. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Агробиоценоз. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура экосистемы. 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.	1
Взаимоотношения организмов в экосистеме.	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Протокооперация. Мутуализм. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Адаптации паразитов и их жертв. Адаптации хищников и их жертв.	2

	Конкурентные взаимодействия. Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения	
Видовая и пространственная структуры экосистемы	Пространственная структура экосистемы. Разнообразие экосистем. Трофическая структура экосистемы.	1
Лабораторная работа № 8 «Изучение и описание экосистем своей местности».	Лабораторная работа. Изучение и описание экосистем своей местности.	1
Пищевые связи в экосистеме	Обмен веществом и энергией в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Экологические пирамиды. Пирамида биомассы. Пирамида численности. Продуценты. Консументы. Редуценты. Правило экологической пирамиды Особенности переноса энергии в экосистеме.	1
Лабораторная работа № 9 «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей)».	Лабораторная работа Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах.	1
Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	1
Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы	Экологическая сукцессия и её значение. Стадии сукцессии. Влияния деятельности человека на экосистемы. Загрязнение природной среды. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Природоохранное сознание.	1
Лабораторная работа № 10 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».	Лабораторная работа. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.	1
Практическая работа № 1 «Решение экологических задач».	Практическая работа. Решение экологических задач.	1
Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной	Основы экологии	1

деятельности.		
Контрольная работа № 4 «Основы экологии»	Контрольная работа. Основы экологии	1
	Тема 4. Биосферный уровень	17
Биосфера — глобальная экосистема.	Биосфера—глобальная экосистема. Биосферный уровень: общая характеристика. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Закономерности существования биосферы. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.	2
Круговорот веществ в биосфере	Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Решение биологических задач.	2
Эволюция биосферы	Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.	1
Происхождение жизни на Земле	Гипотезы о происхождения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Основные этапы формирования жизни. Этап химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотезы происхождения эукариот.	1
Практическая работа № 2 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».	Практическая работа. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	1
Основные этапы эволюции органического мира на Земле	Развитие жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Геологическая история Земли. Эра, период.	1
Эволюция человека	Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма. Современные проблемы человеческого	2

	общества.	
Роль человека в биосфере	Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития.	1
Практическая работа № 3 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	Практическая работа. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных	1
Контрольная работа № 5 «Эволюция биосферы и человек»	Контрольная работа. Эволюция биосферы и человек.	1
Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Подведение итогов изучения курса «Общая биология», в том числе выполнения учебно-исследовательской и проектной работы.	2
Экскурсия № 1 «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)»	Экскурсия. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе.	1
Экскурсия № 2 «Естественные и искусственные экосистемы в окрестностях школы»	Экскурсия. Естественные и искусственные экосистемы в окрестностях школы. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.	1
Резерв	Организация подготовки к ЕГЭ	2

