

Частное общеобразовательное учреждение
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

УТВЕРЖДЕНА



решением педагогического совета
(прот. № 1 от 31.08.2021г.)

Л. П. Галышева
Директор Галышева Л. П.

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методобъединения
(прот. № 1 от 31.08.2021г.)

Г. В. Боголепова
Руководитель МО Боголепова Г.В.

ПРОГРАММА

по биологии для средней (полной) общей школы (10-11 классы)

(профильный уровень)

(210 часов)

на 2020-22 уч.г.г.

Учитель Ломова Л.А.

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год) на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (профильный уровень) и авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы (профильный уровень) Дымшица Г.М., Саблиной О.В. (Биология. Рабочие программы. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. — М. : Просвещение, 2017).

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

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

Изучение биологии на профильном уровне

ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира;

обеспечивает применение полученных знаний для решения практических и учебно-

исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов;

позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

В части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний изучение предмета «Биология» основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

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

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.

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

Глобальными целями биологического образования являются:

- **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.

Место предмета в базисном учебном плане

Программа разработана на основе Основной Образовательной Программы Среднего Общего Образования гимназии (ООП СОО), в соответствии с которой на изучение курса биологии выделено 210 часов, в том числе в 10 классе – 108 часов и в 11 классе – 102 часа (из расчета 1 час в неделю на изучение биологии на базовом уровне и 2 часа в неделю на изучение предмета на профильном уровне).

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих

биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Для преподавания используется УМК Биология. Под ред. В.К.Шумного (10-11). Углубленный уровень:

1. Биология. В 2-х частях. 10 -11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / (Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др.); под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. М.: Просвещение, 2017.

2. Фомина Т. Т. Биология. Методические рекомендации. 10—11 кл. : учеб. пособие для для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / - М.: Просвещение, 2017.

3. Биология. Практикум. 10-11 классы. Дымшиц Г.М., Саблина О.В. и др. - М.: Просвещение, 2017.

Результаты освоения курса биологии

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы 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 являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- 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 отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- 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;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;

- 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;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (профильный уровень - 210 часов)

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (1 час)

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 (52 часа)

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.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их

функции. Строение и функции хромосом.

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 (81 час)

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. 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 (36 час)

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.

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

Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

ОРГАНИЗМЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (39 час)

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.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ:

1. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
3. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
5. Изучение стадий митоза в растительных тканях на готовых микропрепаратах.
6. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
7. Составление элементарных схем скрещивания.
8. Решение генетических задач.
9. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
10. Сравнение видов по морфологическому критерию.
11. Приспособленность организмов к среде обитания
12. Составление пищевых цепей.
13. Оценка антропогенных изменений в природе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на профильном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать

процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*
- *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
- *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения*

антропогенного воздействия на экосистемы;

– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Список литературы

1. Биология. В 2-х частях. 10 -11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. Уровень / (Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др.); под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица. М.: Просвещение, 2017.
2. Фомина Т. Т. Биология. Методические рекомендации. 10—11 кл. : учеб. пособие для для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / - М.: Просвещение, 2017.
3. Биология. Практикум. 10-11 классы. Дымшиц Г.М., Саблина О.В. и др. -М.: Просвещение, 2017. Биология. Общая биология: Учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: профил. уровень: в 2 ч. / П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц и др.; под ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. - 11-е изд. - М.: Просвещение, 2014.
4. Пименов А.В. Уроки биологии в 10(11) классе. Развернутое планирование. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2003.
5. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х т. - М.: Мир, 2004.
6. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012.

Раздел II. Организм.

Тема III. Основные закономерности явлений наследственности.

Урок 1. Повторение. Моногибридное скрещивание.

Урок 2. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Анализирующее скрещивание.

Урок 3. Дигибридное скрещивание. Законы Менделя.

Урок 4. Генетика пола.

Урок 5. Сцепленное наследование генов.

Урок 6. Практическая работа №1. Решение задач.

Урок 7. Контрольная работа №1 по теме «Закономерности наследования».

Урок 8. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака.

Урок 1. Моногибридное скрещивание. Взаимодействие аллельных генов.

Множественный аллелизм.

Урок 2. Полигибридное скрещивание.

Урок 3. Практическая работа №1. Решение задач.

Урок 4. Взаимодействия неаллельных генов.

Урок 5. Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.

Урок 6. Практическая работа №2. Решение задач.

Урок 7. Наследование сцепленных генов.

Урок 8. Картирование хромосом.

Урок 9. Сцепленное с полом наследование.

Урок 10. Хромосомная теория наследственности.

Урок 11. Взаимодействие неаллельных генов.

Урок 12. Практическая работа №3. Решение задач.

Урок 13. Контрольная работа №1 по теме «Закономерности наследования».

Тема IV. Закономерности изменчивости.

Урок 8. Модификационная изменчивость.

Урок 9. Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Урок 10. Мутационная изменчивость.

Урок 11. Наследственная изменчивость человека.

Урок 12. Контрольная работа №2 по теме «Изменчивость».

Урок 14. Комбинативная изменчивость.

Урок 15. Мутационная изменчивость. Генные мутации.

Урок 16. Геномные и хромосомные мутации.

Урок 17. Цитоплазматическая наследственность.

Урок 18. Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез.

Урок 19. Модификационная изменчивость.

Урок 20. Экспрессивность и пенетрантность генов.

Урок 21. Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Урок 22. Наследственная изменчивость человека. Близнецовый метод исследования.

Урок 23. Цитогенетика человека.

Урок 24. Лабораторная работа №2 «Кариотип человека. Хромосомные болезни».

Урок 25. Картирование хромосом человека.

Урок 26. Влияние мутагенов на организм человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.

Урок 27. Контрольная работа №2 по теме «Изменчивость».

Тема V. Генетика и селекция.

Урок 13. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание как начальный этап селекции. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.

Урок 14. Методы современной селекции.

Урок 28. Селекция как процесс и как наука. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Урок 29. Искусственный отбор. Классические методы селекции..

Урок 30. Использование новейших методов биологии в селекции.

Тема VI. Генетические основы индивидуального развития.

Урок 31. Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.

Урок 32. Перестройки генома в онтогенезе.

Урок 33. Проявление генов в онтогенезе.

Урок 34. Наследование дифференцированного состояния клеток.

Раздел III. Вид.

Тема I. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.

Урок 15. Вид, его критерии. Популяция.

Урок 16. Лабораторная работа №1 «Морфологические особенности растений различных видов».

Тема II. Механизмы эволюционного процесса.

Урок 17. Возникновение и развитие эволюционных представлений.

Урок 18. Теория происхождения видов Чарлза Дарвина.

Урок 19. Роль изменчивости в эволюционном процессе.

Урок 20. Естественный отбор.

Урок 21. Дрейф генов.

Урок 22. Изоляция. Видообразование.

Урок 23. Приспособленность - результат действия факторов эволюции.

Лабораторная работа №2 «Приспособленность организмов к среде обитания»

Урок 24. Основные направления эволюционного процесса.

Урок 25. Контрольная работа №3 по теме «Эволюция».

Урок 35. Генетическая структура популяций. Закон Харди-Вайнберга.

Урок 36. Дрейф генов как фактор эволюции.

Урок 37. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции.

Урок 38. Формы естественного отбора.

Урок 39. Миграции и генетическое единство вида. Изоляция.

Урок 40. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Урок 41. Механизмы макроэволюции.

Урок 42. Направления макроэволюции. Дивергенция, конвергенция и параллелизм.

Урок 43. Биологический прогресс и биологический регресс. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.

Урок 44. Лабораторная работа №3 «Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных».

Урок 45. Контрольная работа №3 по теме «Эволюция».

Тема III. Развитие жизни на Земле.

Урок 46. Гипотезы происхождения жизни.

Урок 47. Геологическая летопись.

Урок 48. Многообразие органического мира. Принципы систематики.

Раздел IV. ЭКОСИСТЕМЫ.

Тема I. Организмы и окружающая среда.

Урок 49. Взаимоотношения организма и среды.

Урок 50. Популяция как природная система.

Урок 51. Устройство популяции.

Урок 52. Динамика популяции. Жизненные стратегии.

Урок 53. Вид как система популяций.

Урок 54. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Тема II. Сообщества.

Урок 26. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.

Урок 27. Взаимодействие популяций разных видов.

Урок 28. Видовая и пространственная структура экосистем.

Урок 29. Поток энергии и цепи питания.

Урок 30. Свойства биогеоценозов.

Урок 55. Сообщества и экосистемы.

Урок 56. Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети.

Урок 57. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.

Урок 58. Пространственное устройство сообществ.

Урок 59. Динамика сообществ.

Урок 60. Искусственные сообщества – агроэкосистемы. Лабораторная работа №4 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».

Тема III. Биосфера – глобальная экосистема.

Урок 31. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Состав и функции биосферы.

Урок 32. Круговорот химических элементов.

Урок 33. Контрольная работа №5 по теме «Экология».

Урок 34. Экскурсия: «Антропогенное воздействие на природную среду».

Урок 61. Биосфера и биомы.

Урок 62. Круговорот химических элементов. Биохимические процессы в биосфере.

Урок 63. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Урок 64. Контрольная работа №5 по теме «Экология».

Тема IV. Биологические основы охраны природы.

Урок 65. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом уровне.

Урок 66. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.

Урок 67. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Урок 68. Повторение.

Итого: Контрольных работ — 4

Лабораторных работ — 4

Практических работ — 3

Экскурсий - 1