

**муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа № 88  
Тракторозаводского района Волгограда»**

400093, г. Волгоград, ул.им. академика Богомольца, 15 тел. 79 – 24 - 44

**Рассмотрено:**

на заседании МО учителей  
естественно-научного цикла

Протокол от 21 августа № 1  
Руководитель МО  
Н.Б.Бурова

**Согласовано:**

зам. директора по учебно-  
воспитательной работе

С.В. Гоцко

**Утверждаю:**

директор МОУ СШ № 88  
г. Волгограда



Т.Г. Плотникова

**Рабочая программа  
учебного курса биологии в 11 классе  
(углубленный уровень)**

**Учитель: Н.Б. Бурова**

**2023 г.**

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего общего образования" (с дополнениями и изменениями: приказом Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего общего образования"; приказом Министерства образования и науки РФ от 24 сентября 2020 г. № 519 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»)

2. Основной образовательной программы среднего общего образования муниципального общеобразовательного учреждения "Средняя школа №88 Тракторозаводского района Волгограда", протокол Совета школы от **31.08.2020 № 1**

3. Авторской программы среднего общего образования по биологии 10-11 классы (профильный уровень), авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. М.: Просвещение, 2019. – 60с. Программа рекомендована Министерством образования и науки РФ, разработана в соответствии с федеральным компонентом государственных общеобразовательных стандартов среднего общего образования по биологии на профильном уровне, полностью отражающая содержание примерной программы.

### **Общие цели и задачи среднего общего образования с учетом специфики учебного предмета**

Курс общей биологии на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее организации от молекулярного до биосферного уровня, ее эволюции. У школьника необходимо сформировать биоцентрическое мировоззрение, основанное на глубоком понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой материи.

**В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего общего образования профильного уровня:**

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке; обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности ученика современной средней школы;

- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убеждённости в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.
- **Основные идеи программы** построены на гуманизме, историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний, многомерности разнообразия уровней организации жизни, понимания биологии как науки и как явления культуры, особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры молодежи, а также формированию компетентностных качеств личности

## Общая характеристика учебного предмета

В системе естественнонаучного 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.

Изучение биологии на профильном уровне 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.

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

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

### **Описание места учебного предмета**

В системе естественнонаучного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на– 102 часа (3 часа в неделю), в соответствии с учебным планом школы.

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.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Понятия «ценности» и «культура» соотносятся между собой, но не тождественны друг другу, поскольку культура включает лишь ценности, созданные человеком. Личность в процессе деятельности овладевает системой ценностей, являющихся элементом культуры и соотносящихся с базовыми элементами культуры: познавательной, труда и быта, коммуникативной, этической, эстетической.

Поскольку само понятие ценности предполагает наличие ценностного отношения к предмету, включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), в качестве ценностных ориентиров биологического образования как в основной,

так и в старшей школе выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. По сути ориентиры представляют собой то, чего мы стремимся достичь. При этом ведущую роль в курсе биологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых - изучение природы.

Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения биологии, проявляются в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности, ценности биологических методов исследования объектов живой природы, понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов **ценностей труда и быта** выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса биологии могут рассматриваться как формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, соблюдать гигиенические нормы и правила, самоопределился с выбором своей будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования **коммуникативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание стремления у учащихся грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто ~~выражать~~ и отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере по сравнению с другими школьными курсами направлен на формирование ценностных ориентаций относительно одной из ключевых категорий **нравственных ценностей** – ценности Жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, включая и Человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в **сфере эстетических ценностей**, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 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:

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 отборов, 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 естественнонаучной 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, происхождение человека и возникновение 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.

## ***СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ***

**(3 часа в неделю, 102 часа за год)**

### **Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (63ч)**

#### ***Глава 1. Доместикация и селекция (7 ч)***

Доместикация. Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Центры одомашнивания животных и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция. Современные методы отбора. Генетические основы современных методов селекции. ДНК-маркёры и маркёр-ориентированная селекция. Геномная и клеточная селекция. Гетерозис и его использование в селекционном процессе. Инбридные линии.

Отдалённая гибридизация. Расширение генетического разнообразия селекционного материала. Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Биотехнология. Биобезопасность.

#### ***Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (9 ч)***

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Теория катастроф Кювье. Основные положения эволюционной теории Дарвина. Синтетическая теория эволюции.

Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции. Палеонтологическая летопись. Переходные формы. Биогеография.

Эндемичные виды. Сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Гомологичные органы. Аналогичные

органы. Рудиментарные органы. Гены — регуляторы развития. Атавизмы. Молекулярно-генетические свидетельства эволюции. Гомологичные гены. Филогенетическое древо.

### ***Глава 3. Факторы эволюции (21 ч)***

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд. Мутации как фактор эволюции. Разнообразие кариотипов внутри вида. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций. Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Частоты аллелей и генотипов. Равновесная популяция. Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции. Решение задач по популяционной генетике. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за существование. Эффективность естественного отбора. Кумулятивное действие естественного отбора. Формы естественного отбора. Движущий отбор. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор. Половой отбор. Выявление следов разных форм отбора при анализе современных популяций. Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация. Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Микроэволюция и макроэволюция. Коэволюция. Естественный отбор по количественным признакам. Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм. Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дупликации генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы. Патогены и лекарственная устойчивость. Устойчивость к пестицидам. Эволюция чужеродных видов.

Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

### ***Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)***

Сущность жизни. Живое и неживое. Биогенез и абиогенез. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Теория биопоэза. Образование биологических мономеров и полимеров. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Представление об РНК-мире. Формирование и эволюция пробионтов. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов. Изучение истории Земли. Методы датировки событий прошлого. Изменения климата и вымирание видов. Геохронологическая шкала. Палеонтология. Развитие жизни в криптозое. Основные эволюционные события в архее и протерозое. Симбиотическая теория возникновения эукариот. Возникновение многоклеточности. Увеличение многообразия животных. Развитие жизни на Земле в палеозое. Важнейшие эволюционные события в палеозое. Пермское вымирание видов. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Основные эволюционные события мезозоя и кайнозоя.

### ***Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10ч)***

Место человека в системе живого мира — морфологические и физиологические данные. Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития. Происхождение человека. Палеонтологические данные. Ископаемые приматы. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Человек умелый, человек рудольфский, человек работающий. Человек прямоходящий. Человек гейдельбергский. Человек неандертальский. Появление человека разумного. Кроманьонцы. Родословная НОМО SAPIENS. Исследования древней ДНК. Расселение людей по Земле. Эволюция человека разумного. Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы.

### ***Глава 6. Живая материя как система (6 ч)***

Системы и их свойства. Простые и сложные системы. Системные свойства. Моделирование. Открытые неравновесные системы. Системы с обратной связью. Положительные и отрицательные обратные связи. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Свойства сложных открытых неравновесных систем. Усложнение биологических систем в ходе эволюции. Функциональные сети: генные, белковые, сигнальные. Самоорганизация на разных уровнях организации биологических систем. Роль флуктуаций в процессах самоорганизации. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

## **Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (39ч)**

### ***Глава 7. Организмы и окружающая среда (15 ч)***

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Оптимальные, пессимальные, лимитирующие факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы. Популяция как природная система. Популяционная биология. Границы популяций. Структура популяции: пространственная, временная, половая, возрастная, функциональная. Динамика популяций. Кривые выживания. Волны жизни. Динамика численности популяций. Регуляция численности популяций. Вид как система популяций. Популяционная структура вида. Ареал. Разнообразие ареалов. Приспособленность. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Переживание неблагоприятных условий и размножение. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы. Вид и его жизненная стратегия. К-стратегия, r-стратегия. Экологическая ниша вида. Эврибионты, стенобионты. Реализованная ниша, потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения. Жизненные формы.

Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды».

Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и r-стратегам».

### ***Глава 8. Сообщества и экосистемы (12 ч)***

Сообщество. Экосистема. Биоценоз. Биогеоценоз. Биотоп. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем. Функциональные блоки сообщества. Продуценты, консументы, редуценты. Энергетические связи и трофические сети. Типы пищевых цепей. Потoki энергии в экосистеме. Экологическая пирамида. Биокосные и косные компоненты экосистемы. Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутуализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм. Пространственное устройство сообществ. Ярусная структура сообщества и геогоризонты экосистемы. Мозаичность и

консорции. Стоковые серии экосистем. Динамика сообществ. Суточные, сезонные и многолетние флуктуации. Саморегуляция экосистем. Сукцессии. Устойчивость сообществ и экосистем. Формирование сообществ. Пути формирования сообществ. Модель равновесия для сообществ изолированных участков. Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.

Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей».

### **Глава 9. Биосфера (8 ч)**

Биосфера — экосистема высшего ранга. Границы биосферы. Биомасса биосферы. Биомы — основные типы экосистем. Представления В. И. Вернадского о функциях живого вещества в биосфере. Биогеохимический круговорот. Биогенная миграция атомов. Круговороты кислорода, углерода, азота, воды. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Основные типы изменённых и нарушенных экосистем. Восстановление и деградация экосистем. Концепция устойчивого развития.

### **Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)**

Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Красные книги. Антропогенные причины вымирания видов и популяций. Минимально жизнеспособные популяции. Сохранение генофондов и реинтродукция. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные парки. Биосферные резерваты. Биологический мониторинг. Дистанционное зондирование Земли. Биоиндикация загрязнений биосферы. Использование достижений биологии для обеспечения человечества продовольствием и энергией с минимальным ущербом для природы: повышение эффективности фотосинтеза, получение биотоплива, повышение эффективности азотфиксации, использование биологических средств защиты растений.

## **Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

Основное содержание по темам	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
<b>Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ (63ч.)</b>		
<b>Глава 1. Доместикация и селекция.</b>		
Доместикация и селекция. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии.	7 ч.	Объяснять каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.
<b>Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции.</b>		
Эволюционная биология. Теория эволюции. Роль	9 ч.	Характеризовать научные взгляды Кювье, К. Линнея и

эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира. Свидетельства эволюции живой природы.		Ж.Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии.
<b>Глава 3. Факторы эволюции.</b>		
Многообразие видов — приспособленность организмов — следствие эволюции.	21 ч.	Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов популяций на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции.
<b>Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле.</b>		
Возникновение и развитие жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных.	10ч.	Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов.
<b>Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез.</b>		
Современные представления о происхождении человека. Основные этапы эволюции человека.	10 ч.	Характеризовать систематическое положение человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека.
<b>Глава 6. Живая материя как система.</b>		
Самоорганизация в живых системах. Многообразие органического мира. Систематика.	6ч.	Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы. Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем. Объяснять

		условия, необходимые для самоорганизации систем. Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.
<b>Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (39ч.)</b>		
<b>Глава 7. Организмы и окружающая среда.</b>		
Экология — наука об отношениях организмов с окружающей средой.	15 ч.	Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.
<b>Глава 8. Сообщества и экосистемы.</b>		
Сообщества экосистемы. Компоненты экосистем. Трофические уровни. Круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах. Видовая и пространственная структура экосистем. Влияние деятельности человека на экосистемы.	12 ч.	Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.
<b>Глава 9. Биосфера.</b>		
Биосфера как глобальная экосистема. Круговороты веществ в биосфере.	8ч.	Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем. Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека. Характеризовать концепцию устойчивого развития.
<b>Глава 10. Биологические основы охраны природы.</b>		
Охрана природы как условие устойчивости экосистем. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Восстановительная экология.	4 ч.	Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.

### **Учебно - методическое обеспечение**

1. Бородин П.М., Л.В., Г.М.Дымшиц, О.В.Саблина и др.; под ред. В.К.Шумного и Г.М. Дымшица Учебник Биология. Общая биология 11 класс. Углублённый уровень. М.: «Просвещение, 2019 .-384 с.: ил. – (Академический школьный учебник)
2. Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В. и др. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Практикум. М.: «Просвещение», 2014.
3. Сивоглазов В.И., И.Б.Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Учебник «Общая биология»10-11 классы, базовый уровень. М.:«Дрофа», 2014 г.

### **Виды и формы контроля.**

Рабочей программой предусмотрено проведение 2 практических работ, 3 лабораторных работ, а так же выполнение контрольных работ в форме тестирования в количестве 8 часов.

### Календарно-тематическое планирование уроков биологии 11 класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Основное содержание	Планируемые результаты			Основные виды деятельности	Планируемое домашнее задание	Дата проведения	
				Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты			план	факт
Раздел №1: ЭВОЛЮЦИЯ (61 ч)										
Глава 1. Доместикация и селекция (7 ч)										
1	Доместикация. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии.	1	Доместикация. Селекция, сорт, Порода, штамм. Центры одомашнивания животных и происхождение культурных растений.	Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов.	Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;	Заполнение таблицы «Центры происхождения культурных растений и животных».	Изучить §1, выполнить задание №8,9 на стр. 11.		
2	Искусственный отбор.	1	Искусственный отбор: массовый, индивидуальный. Селекционный дифференциал, коэффициент наследуемости, комбинационная селекция, метод гаплоидов.	Характеризовать методы классической и современной селекции.  Сравнивать скорости создания новых сортов	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих	уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других	Анализ рисунков учебника.	Изучить §2, выполнить задание №5,6 на стр. 16-17.		

3	Современные методы отбора.	1	ДНК – маркёр, ДНК - генотипирование, маркёр - ориентированная селекция, геномная селекция, клеточная селекция.	растений при использовании различных методов селекции.  Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.	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.	людей; основ правовой культуры в области использования информации; формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды.	Защита творческих работ обучающихся.	Изучить §3, выполнить задание №1-4 на стр.23.		
4	Гетерозис и его использование в селекционном процессе.	1	Причины гетерозиса, инбридинг, инбредные линии, отдаленная гибридизация.				Выполнение индивидуальных заданий разного уровня сложности.	Изучить §4, выполнить задания на стр.28.		
5	Расширение генетического разнообразия селекционного материала.	1	Автополиплоиды, аллополиплоиды, экспериментальный мутагенез.					Изучить §5, стр. 29-31, выполнить задание на стр.36.		
6	Клеточная и хромосомная инженерия.	1	Клеточная инженерия, хромосомная инженерия.				Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.	Изучить §5, стр. 32- 36. Выучить записи в тетради.		
7	Использование в селекции методов генной и геномной инженерии.	1	Трансгенные растения, трансгенные животные, геномная инженерия, биотехнология.				Составление опорного конспекта по теме. Работа с тестовыми заданиями.	Изучить §6, выполнить задание №7,8 на стр.42.		

## Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции (9ч)

1	Развитие эволюционных идей.	1	Биологическая эволюция. Эволюционная биология. Теория катастроф	Характеризовать научные взгляды. Кювье, К. Линнея и	Оценивать возможные последствия достижения поставленной	Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения	Заполнение сравнительной таблицы.	Изучить §7, выполнить задание № 6,7 на стр.49.		
---	-----------------------------	---	---	---	---	--	-----------------------------------	--	--	--

			Ж.Кювье. Эволюционная теория Ламарка. Систематика Линнея.	Ж-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризова ть данные, свидетельству ющие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии.	цели деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;  ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;  сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои				
2	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1	Основные положения теории Ч.Дарвина.				Составление древа эволюционной биологии.	Изучить §8, стр.49-51 выполнить задание № 6 на стр.53.		
3	Синтетическая теория эволюции.	1	Формирование синтетической теории эволюции.				Характеристика основных положений синтетической теории эволюции.	Изучить §8, стр. 51 -52, выполнить задание № 7 на стр.53.		
4	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции.	1	Гипотеза, теория. Палеонтологическая летопись. Биогеография. Переходные формы, эндемичные виды.				Заполнение таблицы «Доказательств а эволюции».	Изучить §9, выполнить задание № 5,6, на стр.64.		
5	Сравнительно- анатомические свидетельства эволюции.	1	Гомологичные и аналогичные органы Рудиментарные органы.				Заполнение таблицы «Доказательств а эволюции».	Изучить §10, стр.64-68, выполнить задание № 6 на стр.72.		
6	Эмбриологические свидетельства эволюции	1	Гены - регуляторы развития. Эмбриональные рудименты и атавизмы.				Заполнение таблицы «Доказательств а эволюции».	Изучить §10, стр.68-71, выполнить задание №7 на стр.72.		
7	Молекулярно- генетические свидетельства эволюции.	1	Гомологичные гены. Филогенетическое древо.				Составление опорного конспекта по теме.	Изучить §11, выполнить задание №3 на стр.77.		
8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теория эволюции.	1	Материал темы: «Теория эволюции. Свидетельства эволюции».				Беседа по вопросам темы «Теория эволюции.	Повторить материал §7 - §11. Подготовиться		

	Свидетельства эволюции».						Свидетельства эволюции».	к контрольной работе.		
9	Контрольная работа №1 по теме: «Теория эволюции. Свидетельства эволюции».	1	Основные понятия темы «Теория эволюции. Свидетельства эволюции».				Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.78.		

### Глава 3. Факторы эволюции (21 ч)

1	Вид. Критерии вида.	1	Вид, критерии вида, виды-двойники, репродуктивная изоляция, поведенческая изоляция.	Характеризовать основные критерии вида.	Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач,	Формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;	Составление схемы «Критерии вида»	Изучить §12, выполнить задание № 6 на стр.84.		
2	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».	1	Критерии вида, морфологический критерий.	Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции.	оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;	Выполнение лабораторной работы, заполнение сравнительной таблицы.	Повторить §12, закончить оформление лабораторной работы.		
3	Популяция – элементарная единица эволюции.	1	Популяция, популяционная структура вида, подвид, генофонд.	Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;	основ правовой культуры в области использования информации;	Составление графического изображения вида.	Изучить §13, стр. 84-87, выполнить задание № 1-3 на стр.92.		
4	Изменчивость природных популяций.	1	Внутривидовая изменчивость. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные.	уравнения Харди - Вайнберга.	использовать различные модельно-схематические	формирование навыков создания и поддержки индивидуально	Составление анализа генетической изменчивости.	Изучить §13, стр.87-92, выполнить задание № 6,11 на стр.92-93.		
5	Генетическая структура популяций.	1	Популяционная генетика. Частоты аллелей и генотипов.				Работа с тестовыми заданиями.	Изучить §14, стр.93 -95, выполнить задание № 5 на стр.99.		

6	Уравнение Харди-Вайнберга.	1	Равновесная популяция, эффективная численность популяции, уравнение Харди-Вайнберга.	Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции.	средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;	й информационн ой среды  навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственност и за качество личной информационн ой среды.	Составление опорного конспекта по теме.	Изучить §14, стр.95 -99, выполнить задание №7,8 на стр.99.				
7-8	Решение задач по популяционной генетике.	2	Взаимосвязи между частотами аллелей и генотипов в популяциях в соответствии с уравнением Харди-Вайнберга.				Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций.	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;	Решение задач по популяционно й генетике у доски и выполнение самостоятельн ой работы.	Выполнение индивидуальных заданий, предложенных учителем.		
9	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции.	1	Дрейф генов. Эффект бутылочного горлышка. Эффект основателя. Популяционные волны, миграции.						Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций.	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. при осуществлении	Защита сообщений по теме.	Изучить §15, выполнить задание №1-6 на стр.106.
10	Борьба за существование.	1	Борьба за существование: конституционная, внутривидовая, межвидовая. Принцип Черной королевы.	Различать формы естественного отбора.			Заполнение таблицы «Формы борьбы за существование».	Изучить §16, стр.108 -110, выполнить задание № 1-4 на стр.112.				
11	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.	1	Естественный отбор. Относительная приспособленность генотипа.								Составление схемы «Факторы, влияющие на эффективность отбора».	Изучить §16, стр.107-108; 110-111, выполнить задание №5-7 на стр.112.
12	Формы естественного отбора.	1	Движущий отбор, стабилизирующий отбор, дизруптивный отбор. Индустриальный						Графическое изображение форм естественного отбора.	Изучить §17, стр.112-117, выполнить задание № 1-4 на стр.121.		

			меланизм. Сбалансированный полиморфизм.	Различать разные типы видообразован ия. Характеризова ть основные направления эволюции.	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 комбинированн ого взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;  распознавать конфликтно- генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы,					
13	Половой отбор.	1	Гипотеза «хороших генов», гипотеза «привлекательных сыновей».				Групповая работа по моделировани ю действия естественного отбора.	Изучить §17, стр.117-121, выполнить задание №5 на стр.121.		
14	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора.	1	Адаптации. Ароморфоз, идиоадаптация. Покровительственна я и предостерегающая окраска, мимикрия.				Заполнение таблицы «Характеристи ка адаптаций».	Изучить §18, выполнить задание № 7,8 на стр.129.		
15	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».	1	Относительная целесообразность адаптаций.				Выполнение лабораторной работы.	Оформить результаты лабораторной работы.		
16	Изоляция и видообразование.	1	Формы внутривидовой изоляции: географическая и экологическая. Способы видообразования: аллопатрическое и симпатрическое. Кольцевые ареалы.				Индивидуаль- ные сообщения обучающихся, анализ рисунка 132.	Изучить §19, выполнить задание №1-6 на стр.138.		
17	Микроэволюция и макроэволюция.	1	Микроэволюция, формы макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Вымирание				Заполнение сравнительной таблицы «Макро и микроэволюци я», схемы «Формы	Изучить §20, стр.139, 142- 147, выполнить задание № 1,6 на стр.147.		

			таксонов. Биологический прогресс.		выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.		макроэволюци и»			
18	Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований.	1	Коэволюция, макроэволюционные преобразования.				Индивидуальн ый опрос по индивидуальн ым заданиям разного уровня сложности.	Изучить §20, стр.139-141, выполнить задание №2 на стр.147.		
19	Эволюция и мы.	1	Патогены, лекарственная устойчивость. Вавиловская мимикрия.				Защита творческих работ обучающихся.	Изучить §21, выполнить задание №1-7 на стр.151.		
20	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Факторы эволюции».	1	Материал темы: «Факторы эволюции».				Беседа по ключевым понятиям темы.	Повторить материал §12 - §21. Подготовиться к контрольной работе.		
21	Контрольная работа №2 по теме: «Факторы эволюции».	1	Основные понятия темы «Факторы эволюции».				Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.151.		

#### Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле (10ч)

1	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле.	1	Биогенез, абиогенез.	Характеризова ть гипотезы происхождения жизни на Земле.	Умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать	Формирование критического отношения к информации и избирательнос ти её восприятия; уважения к	Дискуссия о происхождени и жизни на Земле.	Изучить §22, стр. 154-157, выполнить задание № 1-3 на стр.157.		
2	Теория биопоэза.	1	Современная теория возникновения жизни на Земле.	Оценивать роль биологии в формировании			Индивидуальн ые сообщения.	Изучить §22, стр.157, выполнить задание №4,5		

				современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни.	разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;	информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;		на стр.157.		
3	Образование биологических мономеров и полимеров.	1	Абиогенный синтез, РНК-мир.			основ правовой культуры в области использования информации; формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды	Составление опорного конспекта по теме. Работа с тестовыми заданиями.	Изучить §23, выполнить задание №1-6 на стр.162.		
4	Формирование и эволюция пробионтов.	1	Пробионт, системы с обратной связью.				Выполнение индивидуальных заданий разного уровня сложности.	Изучить §24, выполнить задание №1-5 на стр.166-167.		
5	Изучение истории Земли. Палеонтология.	1	Окаменелости. Эоны, эры, периоды, геохронологическая шкала.				Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.	Изучить §25, выполнить задание №1-5 на стр.171.		
6	Развитие жизни в криптозое.	1	Катархей, архей, протерозой. Строматолиты. Точка Пастера. Эдиакарская фауна.				Заполнение таблицы «Развитие жизни на Земле».	Изучить §26, выполнить задание №1-4 на стр.177.		
7	Развитие жизни в палеозое.	1	Хронология основных событий в палеозое.				Заполнение таблицы «Развитие жизни на Земле».	Изучить §27, стр. 178-181, выполнить задание № 1-3 на стр.187.		
8	Развитие жизни в мезозое.	1	Хронология основных событий в мезозое.				Заполнение таблицы «Развитие жизни на Земле».	Изучить §27, стр.181-182, выполнить задание №4,5 на стр.187.		
9	Развитие жизни в кайнозое.	1	Хронология основных событий в кайнозое.				Заполнение таблицы «Развитие	Изучить §27, стр.182-186, подготовиться		

							жизни на Земле».	к контрольной работе.		
10	Контрольная работа №3 по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле».	1	Основные понятия темы «Возникновение и развитие жизни на Земле».				Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.187-188.		
Глава 5. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 ч)										
1	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные.	1	Антропогенез, антропология. Гоминидная триада, Орудийная деятельность.	Характеризовать систематическое положение человека.	Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационно й среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационно й среды.	Составление таблицы «Данные наук о животном происхождении и человека».	Изучить §28, выполнить задание №1-4 на стр.194.		
2	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и биологии развития. Инструктаж по ТБ в кабинете биологии.	1	Генетическое сходство, генетическое расстояние.	Характеризовать основные этапы антропогенеза.	искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый		Заполнение таблицы «Данные наук о животном происхождении и человека».	Изучить §29, выполнить задание №1-4 на стр. 197.		
3	Происхождение человека. Палеонтологические данные.	1	Эволюция австралопитеков.				Составление таблицы «Эволюция человека».	Изучить §30, выполнить задание №1-4 на стр.201.		
4	Первые представители рода Номо.	1	Человек умелый, человек работающий, человек прямоходящий, человек гейдельбергский.	Объяснять роль			Заполнение таблицы «Эволюция человека».	Изучить §31, выполнить задание №1-4 на стр.206.		

5	Появление человека разумного.	1	Неандертальский человек, кроманьонцы.	биологических и социальных факторов в эволюции человека.	информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;		Заполнение таблицы «Эволюция человека».	Изучить §32, выполнить задание №1 на стр.220.		
6	Биологические факторы эволюции человека.	1	Антробиогенез.				Составление схемы «Факторы эволюции».	Изучить §33, стр. 213-217, выполнить задание № 2,3 на стр.220.		
7	Социальные факторы эволюции человека.	1	Орудийная деятельность, речь, мышление.				Составление схемы «Факторы эволюции».	Изучить §33, стр.217-219, выполнить задание №4,5 на стр.187.		
8	Расы человека.	1	Европеоидная, монголоидная, экваториальная расы.				Самостоятельная работа с материалами учебника	Изучить §33, стр.219-220, выполнить задание №7 на стр.220.		
9	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Возникновение и развитие человека-антропогенез».	1	Материал темы: «Возникновение и развитие человека — антропогенез».				Беседа по ключевым понятиям темы.	Повторить материал §28 - §33. Подготовиться к контрольной работе.		
10	Контрольная работа №4 по теме: «Возникновение и развитие человека - антропогенез».	1	Основные понятия темы «Возникновение и развитие человека - антропогенез».				Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.222.		

#### Глава 6. Живая материя как система (6ч)

1	Системы и их свойства.	1	Системные связи. Простые и сложные системы. Моделирование.	Объяснять существенные особенности разных уровней	Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальны	Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения	Составление опорного конспекта по теме.	Изучить §34, стр.224-227, выполнить задание №1,5 на стр.232.		
---	------------------------	---	--	---	---	--	---	--	--	--

2	Открытые неравновесные системы.	1	Положительные и отрицательные обратные связи. Флуктуация.	организации жизни как иерархически соподчинённых систем.	е ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы.	Работа с тестовыми заданиями.	Изучить §34, стр.227-232, выполнить задание №6,7 на стр.232.		
3	Самоорганизация в живых системах.	1	Функциональные сети.	Выявлять простые и сложные системы.	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;		Выполнение индивидуальных заданий разного уровня сложности.	Изучить §35, выполнить задание №1-6 на стр.239.		
4	Многообразие органического мира.	1	Систематика. Бинарная номенклатура. Таксон. Клеточные и неклеточные формы жизни.	Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем.	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды.		Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.	Изучить §36, стр.239-244, выполнить задание №1-4 на стр.248.		
5	Современные методы классификации организмов.	1	Современная систематика.	Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем.			Анализ схемы «Соподчинение таксонов в современной классификации».	Изучить §36, стр.244-248, подготовиться к контрольной работе.		
6	Контрольная работа №5 по теме: «Живая материя как система».	1	Основные понятия темы «Живая материя как система».	Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах.			Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.248-249.		

## Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (39ч)

### Глава 7. Организмы и окружающая среда (15 ч)

1	Взаимоотношения организмов и среды.	1	Окружающая среда. Экология, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.	Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам.	Умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;	Формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационно й деятельностью человека;	Работа с ключевыми понятиями, составление схемы « Экологические факторы».	Изучить §37, стр.251; 253-255, выполнить задание №5,6 на стр.255.		
2	Закон толерантности.	1	Лимитирующий фактор. Закон толерантности.	Анализировать структуру и динамику популяций.	умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;	формирование критического отношения к информации и избирательност и её восприятия; уважения к информации о частной жизни и информационны	Работа с тестовыми заданиями, анализ рис.98 учебника.	Изучить §37, стр.252-253, Выполнить задание №2 на стр.255..		
3	Популяция как экологическая система.	1	Популяционная биология, популяционная система вида, радиус репродуктивно активности.		умение выделять информационн ый аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;	м результатам деятельности других людей; основ правовой культуры в области использования информации; формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационно й среды, навыков обеспечения защиты	Выполнение практического задания.	Изучить §38, выполнить задание №1-5 на стр.261.		
4	Структура популяции.	1	Структура популяции: пространственная временная, половая, возрастная, функциональная.				Графическое изображение структуры популяции.	Изучить §39, выполнить задание №1-6 на стр.266.		
5	Динамика популяции.	1	Динамика популяции, кривые выживания. Модель Мальтуса, модель Ферхюльста.				Самостоятельн ая работа с учебником.	Изучить §40, выполнить задание №1-7 на стр.273.		
6	Вид как система популяций.	1	Популяционная система вида. Зона выселения.		формирование системного мышления; формирование объектно-ориентированн		Презентации творческих работ с использование м новых информационн ых технологий.	Изучить §41, стр.274-275, выполнить задание №1,2 на стр.277.		

7	Ареал. Разнообразие ареалов.	1	Ареал. Правило смены местообитания внутри ареала.	Определять жизненные стратегии видов.	ого мышления; умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;	значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационно й среды.	Защита сообщений по теме.	Изучить §41, стр.275-277, выполнить задание № 3,4 на стр.277.		
8	Приспособленность.	1	Биологические ритмы. Диапауза. Фотопериодизм. Жизненные циклы.				Работа с тестовыми заданиями.	Изучить §42, выполнить задание №1-5 на стр.284.		
9	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3. «Определение приспособлений растений к разным условиям среды».	1	Адаптации к существованию в определенных условиях.				Выполнение лабораторной работы.	Оформить результаты лабораторной работы.		
10	Вид и его жизненная стратегия.	1	Жизненная стратегия: К-стратегия, г-стратегия.				Индивидуальны е сообщения о приспособлени ях животных Волгоградской области.	Изучить §43, выполнить задание №1-5 на стр.287.		
11	Практическая работа №1. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и г-стратегам».	1	Жизненная стратегия: К-стратегия, г-стратегия.	Характеризова ть экологи- ческие ниши и определять жизненные формы видов.	умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречиво й информации;		Выполнение практической работы, заполнение таблицы.	Оформить результаты практической работы.		
12	Вид и его экологическая ниша.	1	Экологическая ниша. Эврибионты, стенобионты. Реализованная и потенциальная ниша. Закон конкурентного исключения.				Выполнение индивидуальных заданий разного уровня сложности.	Изучить §44, стр.251; 253-255, выполнить задание №5,6 на стр.255.		

13	Жизненные формы.	1	Экологические эквиваленты, жизненные формы.		умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.	Изучить §44, стр.252-253, Выполнить задание №2 на стр.255..		
14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Организмы и окружающая среда».	1	Материал темы: «Организмы и окружающая среда».				Беседа по ключевым понятиям темы.	Повторить материал § 37-§ 44. Подготовиться к контрольной работе.		
15	Контрольная работа №6 по теме: «Организм и окружающая среда».	1	Основные понятия темы: «Организмы и окружающая среда».				Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.293.		

### Глава 8. Сообщества и экосистемы (12 ч)

1	Сообщества и экосистемы.	1	Сообщество, экосистема, биоценоз, биотоп, биогеоценоз. Доминанты, эдификаторы. Видовое богатство, биомасса, продукция.	Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах.	Умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона),	Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; признания высокой ценности жизни во всех её	Разработка схемы организации эксперимента.	Изучить §45, выполнить задание №1-5 на стр.299.		
2	Функциональные блоки сообщества.	1	Продуценты, консументы: фитофаги, хищники, паразиты, редуценты.				Составление опорного конспекта по теме.	Изучить §46, стр. 300-303, выполнить задание № 1-3 на стр.306.		

3	Энергетические связи и трофические сети.	1	Трофическая сеть, биокосные и косные компоненты экосистемы.	Составлять схемы трофических сетей.	реального действия и его результата;	проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок	Сравнительный анализ трофических сетей разных типов экосистем.	Изучить §46, стр.303 -304, выполнить задание №4 на стр.306.		
4	Экологические пирамиды.	1	Пирамида численности, пирамида биомассы пирамида энергии.		умение объяснять взаимосвязь первоначальны х понятий и объектов с реальной действительнос тью;	здорового образа жизни; сформированнос ти познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональн ой деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.	Графическое изображение экологических пирамид с их анализом.	Изучить §46, стр.304 -306, выполнить задание №5 на стр.307.		
5	Практическая работа №2. «Составление пищевых цепей».	1	Пастбищные и детритные цепи.				Выполнение практической работы.	Оформить результаты практической работы.		
6	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.	1	Аменсализм, конкуренция, комменсализм, мутализм, альтруизм, симбиоз, паразитизм.	Выявлять виды, важные для сукцессий.	умение создавать информационн ые модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованн ом и формальном языках;		Составление и описание схемы «Связи в сообществах».	Изучить §47, заполнить таблицу.		
7	Пространственное устройство сообществ.	1	Ярус. Мозаичность, консорция, стоковая серия экосистемы.				Схематическое изображение ярусной структуры различных экосистем.	Изучить §48, выполнить задание №1-5 на стр.318.		
8	Динамика сообществ.	1	Состояние. Флуктуации сообщества. Сукцессия, климакс. Катастрофа, устойчивость экосистемы.	Выявлять последствия антропогенног о воздействия на экосистемы своего региона,			Выполнение практических заданий №7, 8 на стр.324.	Изучить §49, выполнить задание №1-6 на стр.323.		
9	Формирование сообществ.	1	Источники и пути формирования сообществ.	предлагать способы снижения антропогенног о воздействия на экосистемы.	умение использовать различные средства самоконтроля.		Выполнение индивидуальных заданий разного уровня сложности.	Изучить §50, стр.32 4-327, выполнить задание №1-3 на стр.328.		
10	Видовое разнообразие и устойчивость сообществ.	1	Принцип плотной упаковки.		умение выделять, называть, читать, описывать		Презентации творческих работ с использованием новых информационн	Изучить §50 стр.327-328, выполнить задание № 4-6 на стр.328.		

					объекты реальной действительности.		ых технологий.			
11	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сообщества и экосистемы».	1	Материал темы: «Сообщества и экосистемы».				Беседа по ключевым понятиям темы.	Повторить материал § 45-§50. Подготовиться к контрольной работе.		
12	Контрольная работа №7 по теме: «Сообщества и экосистемы».	1	Основные понятия темы: «Сообщества и экосистемы».				Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.329.		

### Глава 9. Биосфера (8 ч)

1	Биосфера – экосистема высшего ранга.	1	Биосфера. Границы биосферы. Эубиосфера. Биомасса биосферы.	Характеризовать биосферу как уникальную экосистему.	Умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;	Формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационно й деятельностью человека;	Составление опорного конспекта по теме.	Изучить §51, стр. 331-332, выполнить задание № 1,2 на стр.335.		
2	Основные типы экосистем.	1	Основные биомы.	Характеризовать разнообразие экосистем			Заполнение таблицы «Характеристика основных биомов».	Изучить §51, стр.332 -335, выполнить задание № 3,4 на стр.335.		
3	Живое вещество.	1	Функции живого вещества биосферы. Биогехимический круговорот. Биогенная аккумуляция.	Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии.	формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для	формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;	Составление таблицы «Живое вещество и его функции».	Изучить §52, стр. 336-338, выполнить задание № 1,2 на стр.344.		
4	Биогехимический круговорот кислорода и углерода.	1	Парниковый эффект.			уважения к информации о	Составление и описание схем круговорота кислорода и углерода.	Изучить §52, стр.338 -341, выполнить задание №3 на стр.344.		

5	Биогеохимический круговорот азота и воды.	1	Круговорот азота и воды.		передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	частной жизни и информационным результатам деятельности других людей; основ правовой культуры в области использования информации;	Составление и описание схем круговорота азота и воды.	Изучить §52 стр. 341-344, выполнить задание № 4,5 на стр.344.		
6	Роль человека в биосфере. Концепция устойчивого развития.	1	Развитие биосферы и живое вещество. Биосфера и деятельность человека. Эвтрофикация. Законы Коммонера.				Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.	Изучить §53, выполнить задание №1-6 на стр.351.		
7	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Биосфера».	1	Материал темы «Биосфера».			формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационно й среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационно й среды.	Беседа по ключевым понятиям темы.	Повторить материал § 51-§53. Подготовиться к контрольной работе.		
8	Контрольная работа №8 по теме: «Биосфера».	1	Основные понятия темы: «Биосфера».				Выполнение разноплановых тестовых заданий из ЕГЭ.	Выполнить задания рубрики «Готовимся к экзаменам» на стр.352.		

#### Глава 10. Биологические основы охраны природы (4 ч)

1	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом уровне.	1	Биологическое разнообразие. Красные книги. Возможные причины вымирания видов и популяций.	Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-	Умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;	Учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций,	Анализ Красной книги Волгоградской области.	Изучить §54, стр. 354-357, выполнить задание № 1-3 на стр.358.		
---	--	---	---	--	--	--	---	--	--	--

				видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранн	умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках; умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи.	решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы.				
2	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на генетическом уровне.	1	Минимально жизнеспособные популяции, Реинтродукция.				Выполнение индивидуальных заданий разного уровня сложности.	Изучить §54, стр.357 -358, выполнить задание №4-6 на стр.358-359.		
3	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне.	1	Резерваты, заповедники. Биосферные резерваты. Инсуляризация.				Индивидуальные сообщения обучающихся об особо охраняемых природных территориях Волгоградской области.	Изучить §55, выполнить задание № 1-4 на стр.363.		
4	Биологический мониторинг и биоиндикация. Достижения биологии и охрана природы.	1	Биологический мониторинг, биоиндикация, биотестирование. Зеленая революция, биотопливо.				Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.	Изучить §56, 57		