

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Бородинская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования Киреевский район**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР

(И.М. Дронова)
«__» _____ 2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естест.-
математ цикла,
протокол №__ от
«__» _____ 2022г.
Руководитель МО

(О.В. Медведева)

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического
совета,
протокол №__ от
«__» _____ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
приказом №__ от
«__» _____ 2022г.
Директор МКОУ
«Бородинская
СОШ»

(Е.Г. Глебова)

**ФГОС СОО
Рабочая программа
по предмету «Биология»
10-11 классы
(базовый уровень)**

Годовое количество часов в каждом классе: 68 часов
Ф.И.О. составителя (составителей): Трубицына И.В.
Срок освоения: 2 года

п. Бородинский, 2022 г.

Пояснительная записка

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

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

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

С учётом вышеназванных подходов 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, ориентации, 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 познавательного интереса к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

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

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

Рабочая программа по биологии построена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;
- примерной программы среднего общего образования по биологии;
- программы предметной линии «Линия жизни» 10-11 классы, авторы: В.В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т.М. Ефимова, М.: «Просвещение», 2018 г.
- программы развития и формирования универсальных учебных действий;

- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности;
- федеральному перечню учебников;
- санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям и организации обучения в ОУ;
- учебному плану МКОУ «Бородинская СОШ»;

Сведения о программе

Рабочая программа составлена на основе авторской программы В.В. Пасечника, Г.Г. Швецова, Т.М. Ефимовой, М.: «Просвещение», 2018 года издания.

Авторская программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за два года обучения составляет 70 ч., из них 35 ч. (1ч. в неделю в 10 классе), 35 ч. (1ч. в неделю в 11 классе).

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утвержденного образовательной организацией. В школе на обучение биологии в старших классах отводится 136 ч. (по 2ч. в неделю в каждом классе). Поэтому рабочая программа рассчитана на проведение 2 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за два года обучения составляет 136ч., из них 68ч. (2ч. в неделю) в 10 классе и 68ч. (2ч. в неделю) в 11 классе. Таким образом, в рабочей программе, по сравнению с авторской, увеличено количество часов на изучение каждой темы в 10 и в 11 классе.

В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии основного общего образования.

Количество часов, контрольных, лабораторных работ

Класс	Общее количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
10 класс	68ч.	3	14
11 класс	68ч.	3	15

На занятиях используются разнообразные **формы организации деятельности**: групповая работа, работа в парах, фронтальная работа, различные виды творческих работ, элементы современных образовательных **технологий**, в том числе ИКТ-технологий, проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения.

В системе естественно - научного 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.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся:

- решение задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций на биологическом материале; выполнения расчетов практического характера;
- поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения;
- извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);

- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельная и коллективная деятельности, включение своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников;
- обучение умению развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного).

Виды и формы контроля

Виды контроля:

- текущий контроль - наиболее оперативная, динамичная и гибкая проверка результатов обучения. Его основная цель - анализ хода формирования знаний и умений учащихся. Текущий контроль особенно важен для учителя как средство своевременной корректировки своей деятельности, внесения изменений в планирование последующего обучения и предупреждения неуспеваемости.
- тематический контроль - осуществляется периодически по мере прохождения новой темы, раздела и имеет целью систематизацию знаний учащихся. Этот вид контроля проходит на повторительно-обобщающих уроках и подготавливает к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль - проводится в конце триместра, полугодия, всего учебного года.

Формы организации текущего контроля:

- устный опрос (беседа, рассказ ученика, объяснение, чтение текста, сообщение о наблюдении или опыте);
- самостоятельная работа - небольшая по времени (15 —20 мин) письменная проверка знаний и умений школьников по небольшой (еще не пройденной до конца) теме курса. Цель - проверка усвоения школьниками способов решения учебных задач; осознание понятий; ориентировка в конкретных правилах и закономерностях;
- контрольная работа используется с целью проверки знаний и умений школьников по достаточно крупной и полностью изученной теме программы.
- тестовые задания;
- графические работы - рисунки, диаграммы, схемы, чертежи и др. Их цель – проверка умения учащихся использовать знания в нестандартной ситуации, пользоваться методом моделирования, работать в пространственной перспективе, кратко резюмировать и обобщать знания;
- практические и лабораторные работы;
- проверочные работы;
- диагностические работы.

Контрольные работы по классам:

Класс	Тема раздела (количество часов)	Форма контроля
10	Тема «Введение» (10ч.)	Контрольная работа по теме: «Введение».
	Тема: «Молекулярный уровень» (24ч.)	Контрольная работа по теме: «Молекулярный уровень».
	Тема: «Клеточный уровень» (34ч.)	Контрольное тестирование по теме: «Клеточный уровень. Строение клетки».
11	Тема: «Организменный уровень» (20ч.)	Контрольная работа по теме: «Организменный уровень».
	Тема: «Популяционно-видовой уровень» (16ч.)	Контрольная работа по теме: «Популяционно-видовой уровень».
	Тема: «Экосистемный уровень» (16ч.)	Контрольная работа по теме: «Экосистемный уровень».

Программа предусматривает организацию **проектной деятельности** учащихся. Под руководством учителя учащиеся осуществляют следующие проекты: в 10 классе: «История развития генетики и ее методы», «Модификационная изменчивость моего организма под действием физических упражнений», «Наследственные болезни», «Методы генетических исследований человека», «Вредные и полезные мутации»; в 11 классе: «Роль биологии в современном обществе», «Роль биологии в космических исследованиях», «Роль биологических исследований в современной медицине», «Роль выдающихся биологов - наших соотечественников в развитии мировой биологии».

Курс биологии в наибольшей мере по сравнению с другими школьными курсами направлен на формирование **нравственных ценностей** — ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Планируемые результаты

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

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;

— объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

— давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

— характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

— сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

— решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и РНК (м РНК) по участку ДНК;

— решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

— решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

— устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

— оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней 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 безопасностью.

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) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (учебнике, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию 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) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

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

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной 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;
- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) 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;
- 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

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

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

Содержание учебного предмета, курса

Биология как комплекс наук о живой природе

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

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

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

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

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

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

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

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

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

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

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

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

Теория эволюции

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

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

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

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

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

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

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя)

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.

2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

Содержание учебного материала

Биология 10 класс – 68 ч.

Введение 10 ч.

Биология в системе наук. Тайны природы. Научная картина мира. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Профессии, связанные с биологией. Объект изучения биологии. Методология биологии. Основные критерии (признаки) живого. Развитие представлений человека о природе. Методы научного познания в биологии. Научный метод. Методы исследования в биологии. Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы. Биологические системы как предмет изучения биологии и их свойства. Энергия как основа существования биологических систем.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».

Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции».

Молекулярный уровень 24 ч.

Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Неорганические вещества: вода, соли. Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Соли и их значение для организмов. Буферные соединения. Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. Углеводы (сахара), их строение и функции. Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Запасные белки. Сигнальные белки. Транспортные белки. Белки защиты и нападения. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение. Ферменты - биологические катализаторы. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплиментарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген. АТФ и другие нуклеотиды. Витамины. Вирусы - неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. Нанотехнологии в биологии. Ретровирусы – нарушители основного правила молекулярной биологии.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 3 «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».

Лабораторная работа 4 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции».

Лабораторная работа 5 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».

Лабораторная работа 6 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)».

Клеточный уровень 34ч.

Клеточный уровень. Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория. Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая мембрана). Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. Рибосомы. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышки. Гистоны. Хромосомы. Хромосомный набор клетки (кариотип). Строение и функции хромосом. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий. Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ. Метаболизм: анаболизм и катаболизм. Превращение энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Спиртовое брожение. Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина. Пластический обмен: биосинтез белков. Ген. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Пластический обмен: биосинтез белков. Матричный синтез. Синтез белка. Полисома. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Деление клетки. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Апоптоз. Деление клетки. Митоз. Фазы митоза, биологическое значение. Деление клетки. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Соматические и половые клетки. Гаметогенез.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 7 «Техника микроскопирования».

Лабораторная работа 8 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

Лабораторная работа 9 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».

Лабораторная работа 10 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».

Лабораторная работа 11 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».

Лабораторная работа 12 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа 13 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».

Лабораторная работа 14 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».

Биология 11 класс – 68 ч.

Организмальный уровень 20 ч.

Организмальный уровень: общая характеристика. Жизнедеятельность организма. Бесполое размножение организмов. Половое размножение. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения. Регуляция функций организма. Гомеостаз. Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Половой процесс. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Периоды онтогенеза. Жизненные циклы разных групп организмов. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Закономерности наследования признаков. Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Условия выполнения законов Менделя. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Наследственные заболевания, их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы. Мутационная теория. Генотип и среда. Мутагены, их влияние на организмы. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 1 «Составление элементарных схем скрещивания».

Лабораторная работа 2 «Решение генетических задач».

Лабораторная работа 3 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы».

Лабораторная работа 4 «Составление и анализ родословных человека».

Лабораторная работа 5 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Популяционно-видовой уровень 16 ч.

Популяционно-видовой уровень. Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор как фактор эволюции. Формы естественного отбора. Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Понятие о микроэволюции и

макроэволюции. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления макроэволюции: биологический прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 6 «Сравнение видов по морфологическому критерию».

Лабораторная работа 7 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».

Лабораторная работа 8 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».

Лабораторная работа 9 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».

Экосистемный уровень 16 ч.

Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Экологические сообщества. Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура экосистемы. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Экологическое взаимодействие организмов в экосистеме. Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофическая структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. Правило экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращение энергии и вещества в экосистемах. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме. Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 10 «Методы измерения факторов среды обитания».

Лабораторная работа 11 «Изучение и описание экосистем своей местности».

Лабораторная работа 12 «Оценка антропогенных изменений в природе».

Лабораторная работа 13 «Составление пищевых цепей».

Лабораторная работа 14 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».

Лабораторная работа 15 «Изучение экологических адаптаций человека».

Биосферный уровень 16 ч.

Биосферный уровень: общая характеристика. Структура (компоненты) и границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера. Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Круговороты веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Гипотезы происхождения эукариот. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Геологическая история Земли. Эволюция человека. Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма. Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.

Тематическое планирование, 10 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов по программе В.В. Пасечника, Г.Г. Швецова, Т.М. Ефимовой	Количество часов в рабочей программе
1	Введение <i>Лабораторные работы - 2</i>	5ч.	10 ч.
2	Молекулярный уровень <i>Лабораторные работы - 4</i>	12 ч.	24 ч.
3	Клеточный уровень <i>Лабораторные работы - 8</i>	18ч.	34 ч.
	Итого за год:	35ч., Л.р.- 14	68 ч., Л.р. -14

Тематическое планирование, 11 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов по программе В.В. Пасечника, Г.Г. Швецова, Т.М. Ефимовой	Количество часов в рабочей программе
1	Организменный уровень <i>Лабораторные работы - 5</i>	10ч.	20 ч.
2	Популяционно-видовой уровень <i>Лабораторные работы - 4</i>	8ч.	16 ч.
3	Экосистемный уровень <i>Лабораторные работы - 6</i>	8ч.	16 ч.
4	Биосферный уровень	9 ч.	16 ч.
	Итого за год:	35ч., Л.р.- 10	68ч., Л.р. - 15

Тематическое планирование 10 класс с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

Ча-сы	Уро-ки	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Введение 10 ч.			
1	1	Биология в системе наук. Тайны природы. Научная картина мира: учёные, научная деятельность, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира.	Определяют основополагающие понятия: научное мировоззрение, научная картина мира, учёный, биология. Овладевают умением строить ментальную карту понятий.
2	2	Практическое значение биологических знаний. Современные направления в биологии. Профессии, связанные с биологией.	Продуктивно общаются с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения

			биологических знаний и профессий, связанных с биологией.
3	3	Объект изучения биологии. Методология биологии. Жизнь как объект изучения биологии. Основные критерии (признаки) живого.	Определяют основополагающие понятия: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Объясняют Основные критерии живого. Продуктивно взаимодействуют с другими участниками деятельности в процессе обсуждения актуальности тем учебных и исследовательских проектов.
4	4	Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира.	Развивают познавательный интерес к изучению биологии на основе изучения информационных источников о растениях и животных на гербах и флагах различных стран мира и регионов России.
5	5	Методы научного познания в биологии. Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод.	Объясняют: научный метод, методы исследования: наблюдение, описание, эксперимент, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Составляют на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающие этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Используют (по желанию) ИКТ в решении данной когнитивной задачи.
6	6	Этапы научного исследования. Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному. <i>Лабораторная работа 1</i> «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в условиях выполнения лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)».
7	7	Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы.	Объясняют уровневую организацию живой природы.
8	8	Биологические системы как предмет изучения биологии и их свойства. Энергия как	Объясняют понятия: система, биологическая система, эмерджентн система, биологическая система,

		основа существования биологических систем. <i>Лабораторная работа 2</i> «Механизмы саморегуляции». Инструктаж по ОТ и ТБ.	эмерджентность, саморегуляция, эволюционные процессы. Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов. Выполняют работу «Механизмы саморегуляции».
9	9	Повторение по теме: «Введение».	Повторяют изученный материал по теме: «Введение».
10	10	Контрольная работа по теме: «Введение».	Проверяют знания, выполняют контрольную работу по теме: «Введение».
Молекулярный уровень 24 ч.			
11	1	Молекулярный уровень: общая характеристика. Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества.	Объясняют понятия: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Работают с различными источниками информации, их критическая оценка и интерпретация по вопросам химического состава живых организмов. Формируют собственную позицию по отношению к информации, получаемой из разных источников.
12	2	Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.	Продуктивно взаимодействуют с другими участниками учебной деятельности при обсуждении проблем разработки учёными и внедрения в производство новых искусственно созданных органических веществ. Развивают познавательный интерес к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.
13	3	Неорганические вещества: вода, соли. Структурные особенности молекулы воды и её свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организмов. Буферные соединения.	Объясняют: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Самостоятельно работают с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого организма. Развивают познавательный интерес в процессе изучения дополнительного материала учебника.
14	4	Липиды, их строение и функции.	Изучают особенности строения и функций липидов.
15	5	Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды. Стероиды. <i>Лабораторная работа 3</i> «Обнаружение	Объясняют: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды.. Решают биологические задачи на основе

		липидов с помощью качественной реакции». Инструктаж по ОТ и ТБ.	владения межпредметными знаниями в области химии. Обсуждают, высказывают свою точку зрения по вопросам применения спортсменами анаболиков. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».
16	6	Углеводы (сахара), их строение и функции.	Характеризуют: углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Демонстрируют владение языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов.
17	7	Моносахариды. Дисахариды. Олигосахариды. Полисахариды. <i>Лабораторная работа 4</i> «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Решают биологические задачи на основе владения межпредметными знаниями в области химии. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции». Развивают умения объяснять результаты биологических экспериментов.
18	8	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь.	Объясняют: состав и структуру белков, незаменимые аминокислоты, пептидная связь.
19	9	Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация. <i>Лабораторная работа 5</i> «Обнаружение белков с помощью качественной реакции». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Объясняют: конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. Обсуждают особенности состава и структуры белков. Самостоятельно работают с различными источниками информации по изучению белков, их состава и структуры. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Обнаружение белков с помощью качественной реакции».
20	10	Белки. Функции белков. Структурные белки. Белки-ферменты. Запасные белки. Сигнальные белки.	Характеризуют функции белков, объясняют структурные белки, белки-ферменты, запасные белки, сигнальные белки. Составляют ментальную карту понятий.
21	11	Белки. Функции белков. Транспортные белки. Белки	Характеризуют функции белков, объясняют: транспортные белки, белки

		защиты и нападения. Белки-рецепторы. Белки, обеспечивающие движение.	защиты и нападения белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение.
22	12	Ферменты - биологические катализаторы. Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность.	Объясняют механизм действия катализаторов в химических реакциях. Изучают строение фермента: активный центр, субстратная специфичность.
23	13	Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы. <i>Лабораторная работа 6</i> «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Характеризуют отличия ферментов от химических катализаторов. Объясняют: белки-активаторы и белки-ингибиторы. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов». Развивают познавательный интерес к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала учебника.
24	14	Обобщение по теме: «Молекулярный уровень. Неорганические вещества. Органические вещества: углеводы, липиды, белки».	Выполняют самостоятельный контроль и коррекцию учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Уверенно используют биологическую терминологию в пределах изученного материала темы.
25	15	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплиментарности.	Объясняют: особенности строения и функции ДНК и РНК, нуклеотид, принцип комплиментарности.
26	16	Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	Характеризуют репликацию ДНК. Объясняют роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации.
27	17	Решение биологических задач по теме: «Нуклеиновые кислоты».	Решают биологические задачи. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот, при решении задач по данной теме.
28	18	АТФ и другие нуклеотиды.	Объясняют: АТФ, гидролиз, макроэргические связи.
29	19	Витамины.	Приводят примеры витаминов, входящих в состав организмов, и их биологическую роль. Подготавливают и

			выступают с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека
30	20	Вирусы - неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов.	Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов.
31	21	Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина.	Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам.
32	22	Нанотехнологии в биологии. Ретровирусы – нарушители основного правила молекулярной биологии.	Объясняют: нанотехнологии, ретровирусы. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
33	23	Повторение по теме: «Молекулярный уровень».	Повторяют изученный материал по теме: «Молекулярный уровень».
34	24	Контрольная работа по теме: «Молекулярный уровень».	Проверяют знания при выполнении контрольной работы по теме: «Молекулярный уровень».
Клеточный уровень 34ч.			
35	1	Клеточный уровень. Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке.	Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения.
36	2	Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория. <i>Лабораторная работа 7 «Техника микроскопирования».</i> Инструктаж по ОТ и ТБ.	Дают определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем создания клеточной теории, выполняют лабораторную работу.
37	3	<i>Лабораторная работа 8 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</i> Инструктаж по ОТ и ТБ.	Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». Развивают познавательный интерес к

			изучению биологии на основе изучения дополнительного материала.
38	4	Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Клеточная (плазматическая мембрана). Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны.	Дают определение основополагающим понятиям: клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз, экзоцитоз. Объясняют функции клеточной мембраны.
39	5	Цитоплазма: гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр. Центриоли. <i>Лабораторная работа 9</i> «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Дают определение основополагающим понятиям: гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр, центриоли. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».
40	6	Основные части и органоиды клетки, их функции. Рибосомы.	Различают на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Характеризуют строение рибосом.
41	7	Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Ядерная оболочка. Кариоплазма. Хроматин. Ядрышки. Гистоны. Хромосомы. Хромосомный набор клетки (кариотип). Строение и функции хромосом. Эндоплазматическая сеть.	Дают определение основополагающим понятиям: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип, эндоплазматическая сеть: гладкая и шероховатая. Характеризуют строение ядра клетки и его связь с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе.
42	8	Основные части и органоиды клетки, их функции. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	Различают на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки. Описывают их функции. Устанавливают причинно-следственные связи, выражающиеся во взаимосвязи строения и функций биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций.
43	9	Основные части и органоиды клетки, их функции. Вакуоли. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки. <i>Лабораторная работа 10</i> «Приготовление, рассматривание и описание	Различают на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки. Описывают их функции. Устанавливают причинно-следственные связи, выражающиеся во взаимосвязи

		микропрепаратов клеток растений». Инструктаж по ОТ и ТБ.	строения и функций биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».
44	10	Основные части и органоиды клетки, их функции. Митохондрии.	Различают на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Характеризуют строение и функции митохондрий.
45	11	Основные части и органоиды клетки, их функции. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. <i>Лабораторная работа 11</i> «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Различают на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Характеризуют строение и функции пластид, органоидов движения, клеточных включений. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».
46	12	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Споры бактерий.	Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток. Сравнивают строение эукариотических и прокариотических клеток.
47	13	Повторение по теме: «Клеточный уровень. Строение клетки».	Повторяют изученный материал по теме: «Клеточный уровень. Строение клетки».
48	14	Контрольное тестирование по теме: «Клеточный уровень. Строение клетки».	Проверяют полученные знания по теме: «Клеточный уровень. Строение клетки» при выполнении контрольного тестирования.
49	15	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ. Метаболизм: анаболизм и катаболизм.	Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ
50	16	Жизнедеятельность клетки. Превращение энергии в клетке.	Характеризуют превращение энергии в клетке.
51	17	Энергетический обмен в клетке. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь.	Дают определение основополагающим понятиям: гликолиз, клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.

52	18	Окислительное фосфорилирование. Спиртовое брожение.	Характеризуют окислительное фосфорилирование, спиртовое брожение. Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания.
53	19	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез.	Объясняют понятия автотрофы и гетеротрофы, приводят примеры организмов, различающихся по типу питания. Развивают познавательный интерес к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала.
54	20	Фотосинтез. Фотолиз воды. Цикл Кальвина.	Выделяют существенные признаки процессов обмена веществ, объясняют фазы фотосинтеза, определяют космическую роль фотосинтеза.
55	21	Повторение темы: «Фотосинтез».	Повторяют изученный материал по теме: «Фотосинтез».
56	22	Пластический обмен: биосинтез белков. Ген. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код.	Выделяют существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм.
57	23	Пластический обмен: биосинтез белков. Матричный синтез. Синтез белка. Полисома.	Применяют принцип комплементарности и генетического кода для описания процессов транскрипции и трансляции.
58	24	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	Объясняют регуляцию транскрипции и трансляции в клетке и организме. Строят ментальную карту, отражающую последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции.
59	25	Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.	Объясняют влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. Самостоятельно работают с различными источниками информации. Развивают познавательный интерес к изучению биологии на основе изучения дополнительного материала.
60	26	Повторение по теме: «Биосинтез белка».	Повторяют изученный материал. Дают определение основополагающим понятиям: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, промотор, терминатор, трансляция, стоп-кодон, полисома.
61	27	Деление клетки. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Апоптоз.	Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-

			следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки.
62	28	Деление клетки. Митоз. Фазы митоза. Биологическое значение митоза.	Дают определение понятиям: митоз, жизненный цикл клетки, интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, апоптоз. Характеризуют биологическое значение митоза. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки.
63	29	Деление клетки. Мейоз. Его механизм и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. <i>Лабораторная работа 12</i> «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Определяют основополагающие понятия: мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, сперматогенез, оогенез, направительные тельца. Овладевают методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы.
64	30	Соматические и половые клетки. Гаметогенез. <i>Лабораторная работа 13</i> «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Характеризуют фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, фаза формирования. Овладевают методами научного познания в процессе сравнения процессов образования мужских и женских половых клеток у человека, а также при выполнении лабораторной работы. Выполняют построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов.
65	31	Повторение по теме: «Деление клетки».	Повторяют изученный материал по теме: «Деление клетки». Выполняют построение ментальной карты понятий, отражающей сущность митоза, мейоза.
66	32	Решение задач по теме: «Молекулярная биология». <i>Лабораторная работа 14</i> «Решение элементарных задач по молекулярной биологии». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Решают задачи по теме: «Молекулярная биология».
67	33	Обобщающий урок по теме: «Клеточный уровень».	Обобщают знания по теме: «Клеточный уровень», выполняют задания по теме.

68	34	Повторение по теме: «Молекулярный уровень».	Повторяют изученный материал по теме: «Молекулярный уровень».
----	----	---------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

**Тематическое планирование 11 класс
с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

Ча-сы	Уро-ки	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся
Организменный уровень 20 ч.			
1	1	Организменный уровень: общая характеристика. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Бесполое размножение организмов.	Характеризуют организменный уровень организации живого; процессы бесполого и полового размножения, проводят их сравнение. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем.
2	2	Размножение организмов. Половое размножение. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения. Регуляция функций организма. Гомеостаз.	Объясняют понятия: особь, половое размножение, гаплоидный и диплоидный наборы хромосом, гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм. Работают с различными источниками информации, их критически оценивают и интерпретируют. Развивают познавательный интерес к изучению биологии через изучение дополнительного материала учебника.
3	3	Половые клетки. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез.	Объясняют понятия: гаметогенез, сперматогенез, оогенез, направительные тельца. Характеризуют стадии развития половых клеток.
4	4	Половой процесс. Оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.	Объясняют понятия: наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение, акросома, зигота. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении изучаемого материала.
5	5	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Периоды онтогенеза. Жизненные циклы разных групп организмов.	Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении особенностей индивидуального развития у разных групп организмов. Самостоятельно работают с различными источниками информации о жизненных циклах разных групп организмов, её критически оценивают и интерпретируют. Формируют

			собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
6	6	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональное развитие.	Объясняют: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гастрюла, эктодерма, энтодерма, мезодерма, нейрула, нервная трубка.
7	7	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.	Объясняют биогенетический закон. Выявляют причины нарушений развития. Характеризуют понятие репродуктивное здоровье; поясняют последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Используют средства ИКТ для поиска учебной информации и подготовки презентаций. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
8	8	Закономерности наследования признаков. Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика.	Характеризуют понятия: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет. Объясняют генетическую терминологию и символику.
9	9	Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. <i>Лабораторная работа 1</i> «Составление элементарных схем скрещивания». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Объясняют законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. Составляют схемы скрещиваний на моногибридное скрещивание. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
10	10	Неполное доминирование. Генотип и фенотип.	Объясняют: неполное доминирование. при Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении закономерностей наследования признаков.
11	11	Анализирующее скрещивание.	Характеризуют анализирующее скрещивание. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании.
12	12	Дигибридное скрещивание. <i>Лабораторная работа 2</i> «Решение генетических	Характеризуют и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы

		задач». Инструктаж по ОТ и ТБ.	скрещивания и решетки Пеннета. Решают задачи на дигибридное скрещивание.
13	13	Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения законов Менделя.	Объясняют условия выполнения законов Менделя. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
14	14	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. <i>Лабораторная работа 3</i> «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Характеризуют хромосомную теорию наследственности, закон Моргана. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы.
15	15	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Наследственные заболевания человека. Их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. <i>Лабораторная работа 4</i> «Составление и анализ родословных человека». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Дают определения понятиям: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрест (кроссинговер), хромосомная теория наследственности, аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомогаметный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм. Составляют и анализируют родословные. Устанавливают причинно-следственные связи между влиянием среды и системными проявлениями признака на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.
16	16	Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. <i>Лабораторная работа 5</i> «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявления нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
17	17	Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы. Мутационная	Характеризуют понятия: комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость, мутации (генные, хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия,

		теория. Генотип и среда. Мутагены, их влияние на организмы.	мутагенные факторы, мутационная теория. Объясняют влияние мутагенов на организмы. Самостоятельно работают с различными источниками информации. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
18	18	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	Объясняют: селекция, сорт, порода, штамм, биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогукус, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы, биобезопасность. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
19	19	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.	Характеризуют биотехнологию и перспективы ее развития. Используют средства ИКТ для поиска учебной информации и подготовки презентаций.
20	20	Контрольная работа по теме: «Организменный уровень».	Проверяют знания по теме: «Организменный уровень», выполняют контрольную работу.
Популяционно-видовой уровень 16 ч.			
21	1	Популяционно-видовой уровень. Понятие о виде. Критерии вида. <i>Лабораторная работа 6</i> «Сравнение видов по морфологическому критерию». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Определяют основополагающее понятие: вид. Характеризуют критерии вида. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение видов по морфологическому критерию».
22	2	Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций. <i>Лабораторная работа 7</i> «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Определяют основополагающие понятия ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».
23	3	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	Объясняют развитие эволюционных идей. Характеризуют эволюционную теорию Ч. Дарвина.
24	4	Синтетическая теория эволюции. Популяция –	Характеризуют синтетическую теорию эволюции. Продуктивно общаются и

		элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.	взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении свидетельств эволюции живой природы.
25	5	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	Объясняют движущие силы эволюции. Характеризуют их влияние на генофонд популяции.
26	6	Естественный отбор как фактор эволюции. Формы естественного отбора.	Характеризуют естественный отбор как движущую силу эволюции. Объясняют его формы.
27	7	Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора.	Объясняют изменения генофонда, вызываемые естественным отбором, характеризуют адаптации как результат действия естественного отбора.
28	8	<i>Лабораторная работа 8</i> «Описание приспособленности организма и её относительного характера». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Описывают приспособленность организма к условиям среды обитания, поясняют, в чем ее относительный характер. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Описание приспособленности организма и её относительного характера».
29	9	Микроэволюция. Понятие о микроэволюции и макроэволюции.	Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции. Работают с дополнительными источниками с целью подготовки сообщения/презентации о доказательствах эволюции.
30	10	Способы видообразования.	Характеризуют механизмы географического и экологического видообразования. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении способов видообразования.
31	11	<i>Лабораторная работа 9</i> «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Характеризуют анатомическое строение растений разных мест обитания. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».
32	12	Макроэволюция. Направления	Характеризуют главные направления

		эволюции. Направления макроэволюции: биологический прогресс и регресс.	эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции. Работают с дополнительными источниками с целью подготовки сообщения /презентации о доказательствах эволюции.
33	13	Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.	Объясняют пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении характеристик биологического прогресса и биологического регресса, путей достижения биологического прогресса.
34	14	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации. Систематика.	Объясняют многообразие организмов как результат эволюции. Характеризуют принципы классификации живых организмов.
35	15	Повторение по теме: «Популяционно-видовой уровень».	Повторяют изученный материал по теме: «Популяционно-видовой уровень». Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
36	16	Контрольная работа по теме: «Популяционно-видовой уровень».	Проверяют знания по теме: «Популяционно-видовой уровень», выполняют контрольную работу.
Экосистемный уровень 16 ч.			
37	1	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. <i>Лабораторная работа 10</i> «Методы измерения факторов среды обитания». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Описывают среды обитания организмов. Овладевают методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Методы измерения факторов среды обитания».
38	2	Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация. Приспособления организмов к действию экологических факторов.	Характеризуют экологические факторы (биотические, абиотические, антропогенные), приводят примеры их влияния на живые организмы. Объясняют понятия: закон минимума, толерантность, адаптация. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других

			участников деятельности при обсуждении приспособлений организмов к действию экологических факторов.
39	3	Экологические сообщества. Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз.	Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня.
40	4	Искусственные экосистемы. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура экосистемы. Разнообразие экосистем. <i>Лабораторная работа 11</i> «Изучение и описание экосистем своей местности». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Характеризуют антропогенные экосистемы, объясняют: агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт. Выполняют лабораторную работу по изучению и описанию экосистем своей местности. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении характеристик искусственных экосистем.
41	5	Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. <i>Лабораторная работа 12</i> «Оценка антропогенных изменений в природе». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях. Характеризуют последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при оценке антропогенных изменений в природе. Выполняют лабораторную работу.
42	6	Экологическое взаимодействие организмов в экосистеме. Виды взаимоотношений организмов в экосистеме.	Характеризуют виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Используют средства ИКТ для поиска учебной информации и подготовки презентаций.
43	7	Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения.	Объясняют закон конкурентного исключения, объясняют понятие экологическая ниша.
44	8	Видовая и пространственная структуры экосистемы.	Анализируют структуры биотических сообществ. Характеризуют видовую и пространственную структуру сообществ.
45	9	Трофическая структура экосистемы.	Характеризуют трофическую структуру экосистемы.
46	10	Пищевые связи в экосистеме. Типы пищевых цепей. <i>Лабораторная работа 13</i> «Составление пищевых	Объясняют пищевые связи в экосистеме. Характеризуют и строят разные типы пищевых цепей. Овладевают методами научного

		цепей». Инструктаж по ОТ и ТБ.	познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторной работы «Составление пищевых цепей».
47	11	Правило экологической пирамиды.	Характеризуют правило экологической пирамиды. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при изучении разного вида экологических пирамид.
48	12	Круговорот веществ и превращение энергии и вещества в экосистемах. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме.	Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении круговорота веществ и превращение энергии и вещества в экосистемах.
49	13	Экологическая сукцессия. <i>Лабораторная работа 14</i> «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Объясняют: экологическая сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессии. Моделируют структуры и процессы, происходящие в экосистемах при выполнении лабораторной работы. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
50	14	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. <i>Лабораторная работа 15</i> «Изучение экологических адаптаций человека». Инструктаж по ОТ и ТБ.	Характеризуют последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Объясняют экологические адаптации человека.
51	15	Повторение по теме: «Экосистемный уровень».	Повторяют изученный материал по теме: «Экосистемный уровень». Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
52	16	Контрольная работа по теме: «Экосистемный уровень».	Проверяют знания по теме: «Экосистемный уровень».
Биосферный уровень 16 ч.			
53	1	Биосферный уровень: общая характеристика. Структура (компоненты) и границы биосферы.	Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Выделяют структуру и границы биосферы. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении структуры и границы биосферы.

54	2	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.	Дают определения понятиям: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество. Характеризуют учение В.И. Вернадского о биосфере. Используют средства ИКТ для поиска учебной информации и подготовки презентаций.
55	3	Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере.	Объясняют понятия: биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере. Самостоятельно работают с различными источниками информации о биогеохимическом круговороте веществ в биосфере, её критически оценивают и интерпретируют. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
56	4	Круговороты веществ в биосфере.	Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении круговоротов веществ в биосфере.
57	5	Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы.	Объясняют основные этапы развития биосферы. Характеризуют роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.
58	6	Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	Характеризуют влияние человека на эволюцию биосферы, глобальные антропогенные изменения в биосфере. Используют средства ИКТ для поиска учебной информации и подготовки презентаций.
59	7	Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле.	Объясняют гипотезы происхождения жизни. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении гипотез происхождения жизни на Земле.
60	8	Современные представления о возникновении жизни. Гипотезы происхождения эукариот.	Самостоятельно работают с различными источниками информации о происхождении жизни на Земле, её критически оценивают и интерпретируют.
61	9	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	Характеризуют развитие жизни на Земле в катархее, архее, протерозое и

		Геологическая история Земли. Катархей. Архей. Протерозой. Палеозой.	палеозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении проблем возникновения жизни на Земле.
62	10	Геологическая история Земли. Мезозой. Кайнозой.	Характеризуют развитие жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Самостоятельно работают с различными источниками информации об основных этапах жизни на Земле, её критически оценивают и интерпретируют.
63	11	Эволюция человека. Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека.	Объясняют, как шло развитие взглядов на происхождение человека. Самостоятельно работают с различными источниками информации об антропогенезе, её критически оценивают и интерпретируют.
64	12	Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.	Объясняют эволюцию человека (понятия антропогенез, человек разумный, австралопитековые, люди – архантропы, палеантропы, неоантропы, социальные факторы антропогенеза).
65	13	Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма.	Объясняют понятия: расы, расизм. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности при обсуждении расогенеза.
66	14	Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса.	Характеризуют роль человека в биосфере. Формируют собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.
67	15	Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.	Обсуждают основные проблемы устойчивого развития. Выступают с сообщениями по теме. Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.
68	16	Повторение по теме: «Биосферный уровень».	Повторяют изученный материал по теме: «Биосферный уровень». Развивают познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

УМК обучающихся

Учебник: «Биология 10 класс» (базовый уровень), под. ред. В.В. Пасечника (авторы: В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк). Серия «Линия жизни», М.: «Просвещение», 2019г.

Учебник: «Биология 11 класс» (базовый уровень), под. ред. В.В. Пасечника (авторы: В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк). Серия «Линия жизни», М.: «Просвещение», 2019г.

УМК учителя

Программа «Биология. Рабочие программы. Предметная линия «Линия жизни». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень /В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова. – М. : «Просвещение», 2018г.

Сборник задач по генетике

Печатные пособия

Таблицы по общей биологии.

Гербарии

Гербарии по общей биологии

Микроскопы

Набор микропрепаратов

Муляжи плодов и корнеплодов, полиплоидных и гибридных растений

Технические средства обучения

Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.

Мультимедийный проектор

Компьютер

Экран

Колонки

Электронные образовательные ресурсы

CD диск «Электронные уроки и тесты. Наследование признаков», ЗАО «Просвещение-Медиа, 2007г.

Интернет-ресурсы

- bioword.narod.ru/Биологический словарь.

- bril2002.narod.ru - Биология для школьников. Краткая информ. по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.

- en.edu.ru/Естественнонаучный образовательный портал

- nsu.ru Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников.

- college.ru - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.

- fipi.ru ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ

- <http://www.informilka.ru/text/database/biology/> Биология, обучающая энциклопедия

- <http://vschool.km.ru/> Виртуальная школа Кирилла и Мефодия (биология 6-11)

- <http://pedsovet.alledu.ru/> Всероссийский августовский педсовет

- <http://www.1september.ru/ru/> Газета «Первое сентября»

- <http://learnbiology.narod.ru> Изучаем биологию

- <http://edu.tsu.ru/> Образовательный портал ТГУ

- <http://www.scientific.ru/> Общенаучный сайт с разнообразной информацией.

- <http://promeco.hl.ru/> Промышленная экология

- <http://mglinets.narod.ru/> Развитие, биология, генетика.

- <http://www.dinos> Развитие жизни на Земле
- <http://www.panda.org/> Всемирный фонд дикой природы (WWFInternational)
- <http://www.greenpeace.org/> Greenpeace
- <http://www.greenpeace.ru/> Greenpeace России
- <http://www.conservation.org/> Conservation International
- <http://nre.edu.ru/est/r4/> Биологическая картина мира
- www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm Редкие и исчезающие животные России
- www.biodan.narod.ru БиоДан. Новости биологии– авторский сайт, на котором собрана интересная и полезная для учителя научная информация, по некоторым разделам биологии: ботанике, зоологии, генетике, антропологии.