

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 9 с.Кипарисово Надеждинского района»

Согласовано

Заместитель директора по УВР

 Синенко Г.А.

Протокол № 79

«12» июля 2022 год

Утверждено

Директор МБОУ СОШ № 9

Коваленко Ю.В.

Приказ № 97-а

2022 год



Рабочая программа по предмету «Биология» с использованием  
оборудования центра «Точки роста» для 10-11 классов

Составитель: Коровашкина Е.А.

Учитель биологии

с.Кипарисово 2022

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, программы по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: углубленный уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2017), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

**Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613
- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
- Федеральный государственный образовательный стандарт;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
- приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в ФГОС ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»;
- основной образовательной программой среднего (полного) общего образования МБОУ СОШ № 9;
- учебным планом МБОУ СОШ № 9;

на основе:

- Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: углубленный уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017
- Учебник: Биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2020 .

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией профессора В. В. Пасечника. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

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

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 210 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

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 путем 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.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка, в которой уточняется общие цели образования с учетом специфики биологии как учебного предмета.
2. Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.
3. Место курса биологии в учебном плане.
4. Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
5. Содержание курса биологии.
6. Планируемые результаты изучения курса биологии.
7. Календарно-тематическое планирование.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

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

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

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

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, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

## МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана утвержденного образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 3 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 210 ч, из них 105 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 105 ч (3 ч в неделю) в 11 классе. 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.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

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

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

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

***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного 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 естественно- научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

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

#### ***В ценностно-ориентационной сфере:***

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

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

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

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

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ**

#### **Биология как комплекс наук о живой природе**

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

#### **Структурные и функциональные основы жизни**

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

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

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

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

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

#### **Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

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

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

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. 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, рассматривание 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

### **В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) общего образования выпускник на углубленном уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь между основополагающими биологическими понятиями: ( клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала ( хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в различных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное ( в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

- обосновывать значение различных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы ( движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано её объяснять;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

*— организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии ( или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, предоставлять продукт своих исследований;*

*— прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;*

*— выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*

*— анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*

*— аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*

*— моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*

*— выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы;*

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

**Учебно-тематический план 10 класс**

Темы (разделы)	Кол-во часов
<b>1. Введение</b>	<b>10</b>
<b>2.Молекулярный уровень</b>	<b>28</b>
<b>3. Клеточный уровень</b>	<b>38</b>
<b>4. Организменный уровень</b>	<b>28</b>
<b>Итого:</b>	<b>105 из них 1 резерв</b>

**Учебно-тематический план 11 класс**

<b>Темы (разделы)</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1. Популяционно-видовой уровень</b>	<b>25</b>
<b>2. Экосистемный уровень</b>	<b>48</b>
<b>3. Биосферный уровень</b>	<b>30</b>
<b>Итого:</b>	<b>105 из них 2 резерв</b>

## Система оценки достижений учащихся

### ***Оценка практических умений учащихся.***

#### **Оценка умений ставить опыты.**

##### **Отметка «5»:**

- правильно определена цель опыта;  
- самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;

- научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

##### **Отметка «4»:**

- правильно определена цель опыта;  
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов;  
- при закладке опыта допускаются: 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта;

- в описании наблюдений допущены неточности, выводы неполные.

##### **Отметка «3»:**

- правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов; работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;

- допущены неточности и ошибки в закладке опыта, написании наблюдения, формировании выводов.

##### **Отметка «2»:**

- не определена самостоятельно цель опыта, не подготовлено нужное оборудование;

- допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

### ***Оценка умений проводить наблюдения.***

*Учитель должен учитывать:*

- правильность проведения;  
- умения выделять существенные признаки, логичность и биологическую грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

##### **Отметка «5»:**

- правильно по заданию проведено наблюдение;  
- выделены существенные признаки, логичность и научная грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

##### **Отметка «4»:**

- правильно по заданию проведено наблюдение;  
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;  
- допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

##### **Отметка «3»:**

- допущены неточности, 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;  
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые;  
- допущены 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

##### **Отметка «2»:**

- допущены 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;  
- неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса);  
- допущены 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

### ***Контроль знаний в форме устных ответов учащихся***

##### **Отметка «5»:**

- ставится, если логически последовательно полностью раскрыт ответ на вопрос, самостоятельно обоснован и проиллюстрирован, сделан вывод, во время ответа использовалась научная терминология.

##### **Отметка «4»:**

- ставится, если при правильном ответе учащийся не способен самостоятельно и полно обосновать и проиллюстрировать его.

##### **Отметка «3»:**

- ставится, если учащийся даёт не точный или не полный ответ на поставленный вопрос, не правильно произносит биологические термины, не может точно сформулировать, обосновать свой ответ.

##### **Отметка «2»:**

- ставится, если учащийся даёт не правильный ответ на поставленный вопрос, не демонстрирует умение использовать при ответе иллюстративный материал.

### **Оценка деятельности учащихся при работе с рисунками, схемами, таблицами**

#### **Отметка «5»**

- ставится, если работа выполнена точно, есть обозначения и подписи, правильно установлены причинно- следственные, пространственные и временные связи, при описании используются только существенные признаки, сделаны выводы.

#### **Отметка «4»**

- ставится, если есть неточность при выполнении рисунков, схем, таблиц, не влияющих отрицательно на результат работы, отсутствуют обозначения и подписи; есть ошибки в сравнении объектов, их классификации на группы по существенным признакам.

#### **Отметка «3»**

- ставится, если при описании объектов преобладают несущественные его признаки, учащийся не может подтвердить свой ответ схемой, рисунком.

#### **Отметка «2»**

- ставится, если учащийся не знает фактический материал, проявляет отсутствие умения выполнять рисунки, схемы, неправильно заполняет таблицы.

### **Оценка практических и лабораторных работ**

#### **Оценка «5»:**

- лабораторная работа выполнена в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провёл в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчёте правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

#### **Оценка «4»:**

- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочёты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

#### **Оценка «3»**

- результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

#### **Оценка «2»**

- результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

### **Оценка выполнения тестовых работ по биологии:**

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

### **Оценивание проектной работы по биологии**

#### **Общие требования к проектной работе по биологии.**

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;

- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

#### **Критерии оценки проектов по биологии:**

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

#### **Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:**

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

### **3. Содержание учебной программы**

#### **Раздел 1. Введение в курс биологии 10-11 классов (15 часов)**

##### **1. Биология как наука и её прикладное значение (5 часов)**

Введение: задачи курса биологии в старшей школе. Биология как наука о живом. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Биологическое разнообразие как проблема в истории науки биологии. Практическая биология и её значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира. Осознание ценности изучения биологических видов.

Экскурсия. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе.

##### **2. Общие биологические явления и методы их исследования (10 часов)**

Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живого от неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы биологических исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов как методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

Лабораторные работы. Приготовление микропрепарата для рассмотрения клеточного строения листа элодеи и наблюдение за движением цитоплазмы. Рассмотрение под микроскопом инфузорий, их движения. Методика работы с определителями растений и животных.

## **Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни (25 часов)**

### **3. Учение о биосфере (4 часа)**

Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Функциональная структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о живом веществе биосферы. Живое вещество и его особенности. Функции живого вещества в биосфере.

### **4. Происхождение живого вещества (8 часов)**

Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка. Современные гипотезы происхождения жизни (А.И.Опарин и Дж. Холдейн). Предыстория происхождения живого на Земле. Физико-химическая эволюция в развитии биосферы. Этапы возникновения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира и её значение в развитии биосферы. Эволюция биосферы. Хронология развития жизни на Земле.

### **5. Биосфера как глобальная биосистема (6 часов)**

Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Функциональная неоднородность живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле. Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот и его значение. Биогенная миграция атомов. Механизмы устойчивости биосферы.

### **6. Условия жизни в биосфере (7 часов).**

Условия жизни на Земле. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их значение. Комплексное действие факторов среды на организмы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Человек как житель биосферы. Понятие о ноосфере. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы.

Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Живой мир и культура.

Лабораторные работы. Определение пылевого загрязнения воздуха в помещении и на улице. Определение химического загрязнения воздуха с помощью биоиндикаторов. Определение загрязнения воды в водоёме. Исследование водозапасающей способности зелёных и сфагновых мхов.

Экскурсия. Живой мир вокруг нас. Приёмы описания растительного покрова возле школы.

## **Раздел 3. Биогеоэкологический уровень организации жизни (27 часов)**

### **7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема (17 часов)**

Биогеоценоз как часть биосферы. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценозы как структурные компоненты биосферы. Понятия: «биогеоценоз», «биоценоз», «экосистема». Структура экосистемы. Функциональные компоненты экосистемы. Понятия: «экологический» и

«биотоп». Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Характеристики биогеоценоза. Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пирамиды чисел. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Строение и свойства биогеоценоза (экосистемы). Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоценозе. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Системы «хищник-

жертва», «паразит- хозяин». Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Понятие о сукцессии. Стадии развития биогеоценозов. Суточные изменения в биогеоценозе. Сезонные изменения в биогеоценозе. Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни.

**8. Многообразие биогеоценозов и их значение (10 часов)**

Многообразие биогеоценозов (экосистем) в природе. Водные экосистемы. Сухопутные биогеоценозы. Искусственные биогеоценозы- агроэкосистемы(агробиоценозы). Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроэкосистем. Сохранение разнообразия экосистем. Влияние деятельности

человека на биогеоценозы. Использование биогеоценозов в истории человечества. Экологические законы природопользования. Живая природа в литературе и народном творчестве.

Лабораторные работы. Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе. Рассмотрение примеров жизненных форм у растений, экологических ниш животных. Сравнение особенностей организмов из разных ярусов. Оценка экологического состояния газона, прилегающего к школе. Описание природного сообщества. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях. Решение экологических задач по материалам Забайкальского края.

Экскурсия. Антропогенное влияние на природный биогеоценоз. Природная экосистема (лес, луг, водоём). Агрэкосистема (поле, сад).

#### **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень жизни (35 часов)**

##### **9. Вид и видообразование (12 часов)**

Вид, его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как структурная единица вида и как форма его существования. Типы популяций. Популяция как структурный компонент биогеоценозов. Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие о генофонде популяции. Исследования С.С.Четверикова. Понятие о микроэволюции и образовании видов. Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор- главный движущий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Искусственный отбор как фактор увеличения биологического разнообразия. Видообразование – процесс увеличения видов на Земле.

Лабораторные работы. Значение искусственного отбора.

##### **10. Происхождение и этапы эволюции человека (7 часов)**

Видообразование-путь происхождения человека. Место человека в системе живого мира. Понятия

«гоминиды» и «понгиды». Предшественники человека. Популяционная концепция происхождения человека. Этапы эволюции человека. История изучения антропогенеза. Особенности эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида Человек разумный. Расселение человека по земному шару. Человеческие расы и гипотезы происхождения рас. Находки палеолитического человека на территории России.

##### **11. Учение об эволюции и его значение (10 часов)**

Развитие эволюционных идей в истории биологии. Значение работ К.Линнея. Значение работ Ж.Б.Ламарка и эволюционной теории Ч.Дарвина. Теория Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Современное учение об эволюции. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства (закон Бэра). Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация (А.Н Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Система живых организмов на Земле. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Микро- и макроэволюция. Сохранение многообразия видов- основа устойчивости биосферы. Новая система органического мира. Особенности популяционно-видового уровня организации жизни

Лабораторные работы. Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов.

##### **12. Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества (6 часов)**

Проблема сохранения биологического разнообразия. Значение диких видов

растений и животных. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов на примере Забайкальского края. Проблема утраты биологического разнообразия. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Лабораторные работы. Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях. Выявление морфологических признаков у разных видов рода. Изучение результатов искусственного отбора на примере яблони и золотых рыбок. Выявление особенностей сорта у растений. Выявление свойств ароморфозов у растений и идиоадаптаций у животных.

Экскурсия.

Выявление  
способов

размножения в природе. Знакомство с многообразием сортов растений и пород животных.

#### 4. Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов учебной деятельности	Кол-во часов	Д/з	Дата
<b>Раздел I. Введение в курс биологии (15 часов)</b>					
<b>Тема 1. Биология как наука и ее прикладное значение. (5 часов)</b>					
1	Биология и ее связи с другими науками.	Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации; объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения и вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; называть науки, пограничные с биологией; формулировать задачи общей биологии, характеризовать различные виды живых организмов; обосновывать значение биологического разнообразия для устойчивого развития природы и общества на Земле; оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома)	<b>1</b>		
2	Биологическое разнообразие как проблема науки биологии		<b>1</b>		
3	Осознание ценности изучения биологических видов		<b>1</b>		
4	Практическая биология и ее значение		<b>1</b>		
5	Обобщающий урок по теме: Биология как наука и ее прикладное значение		<b>1</b>		
<b>Тема 2. Общие биологические явления и методы их исследования. (10 часов)</b>					
6	Основные свойства жизни	Определять универсальные признаки живых объектов, отличать их от тел неживой природы; называть отличительные признаки живых объектов от неживых; определять существенные признаки природных биологических систем, их процессы, зависимость от внешней среды, способность к эволюции; определять и сравнивать между собой существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; уметь характеризовать биосистемы разных структурных уровней организации жизни; планировать и проводить эксперименты, объяснять результаты и их значение; определять виды растений и животных.	<b>1</b>		
7	Определение понятия «жизнь»		<b>1</b>		
8	Общие свойства живых систем – биосистем. Л.Р. №1 «Наблюдение за живой клеткой» <b>(Использование оборудования центра «Точка роста»)</b>		<b>1</b>		
9	Общие свойства живых систем – биосистемы		<b>1</b>		
10	Структурные уровни организации жизни		<b>1</b>		
11	Методы биологических исследований		<b>1</b>		
12	Определение видов растений и животных.		<b>1</b>		
13	Л.Р. №2 «Методика работы с определителями растений и животных»		<b>1</b>		

14.	Обобщающий урок по теме «Общие биологические явления и методы их исследования»		1		
<b>Раздел II. Биосферный уровень организации жизни. (25 часов).</b>					
<b>Тема 3. Учение о биосфере. (4 часа)</b>					
16	Учение о биосфере Функциональная структура биосферы	Характеризовать биосферу как биосистему и экосистему; рассматривать биосферу как особый структурный уровень организации жизни; называть этапы становления и развития биосферы в истории Земли; раскрывать особенности учения В. И. Вернадского о биосфере; объяснять происхождение и роль живого вещества в существовании биосферы; объяснять сущность круговорота веществ и потока энергии в биосфере; характеризовать и сравнивать гипотезы происхождения жизни на Земле; раскрывать сущность эволюции биосферы и называть ее этапы; анализировать и объяснять роль человека как фактора развития биосферы; называть и характеризовать среды жизни на Земле как условия обитания организмов; определять и классифицировать экологические факторы среды обитания живых организмов; анализировать и оценивать вклад В. И. Вернадского в развитие науки о Земле и в естественно-научную картину мира; применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника; применять умения самостоятельно находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, интернет-ресурсах).	1		
17	Учение В.И. Вернадского о биосфере		1		
18	Функции живого вещества биосферы		1		
19	Обобщающий урок по теме «Учение о биосфере»		1		
<b>Тема 4. Происхождение живого вещества. (8 часов)</b>					
20	Гипотезы происхождения живого вещества на Земле	Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению;	1		

21	Современные гипотезы возникновения жизни	различать воззрения ученых-материалистов — сторонников биогенеза и абиогенеза;	1		
22	Предыстория происхождения живого на Земле	называть имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф. Реди, М. М. Тереховский, Л. Пастер), и описывать проведенные ими эксперименты; анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния.	1		
23	Физико–химическая эволюция планеты Земля	Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А. И. Опарина и Дж. Холдейна);	1		
24	Этапы возникновения жизни на Земле	называть эксперименты, доказывающие возможность возникновения органических соединений в условиях первобытной Земли;	1		
25	Биологическая эволюция в развитии биосферы	объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;	1		
26	Хронология развития жизни на Земле	сравнивать и пояснять закономерности развития жизни на планете, иллюстрировать процессы конкретными примерами;	1		
27	Обобщающий урок по теме: «Происхождение живого на земле»	сравнивать разные биологические объекты и явления, находить у них черты сходства и различия; описывать и характеризовать природные явления в период становления планеты Земля; устанавливать взаимосвязи между состоянием среды и эволюцией геосфер молодой планеты; работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках; анализировать геохронологические данные, вычленять представителей живого, характерных для разных эр.	1		

### Тема 5. Биосфера как глобальная биосистема. (6 часов)

28	Биосфера как глобальная биосистема и экосистема	Определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни;	1		
29	Круговорот веществ в биосфере.	сравнивать между собой понятия «биосистема» и «экосистема»;	1		
30	Примеры круговорота веществ в биосфере	приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы, взаимосвязей организмов и окружающей среды,	1		
31	Примеры круговорота веществ в биосфере	необходимости сохранения многообразия видов и экосистем для устойчивости биосферы;	1		
32	Механизм устойчивости биосферы	характеризовать признаки устойчивости биосферы, объяснять механизмы устойчивости биосферы.	1		
33	Обобщающий урок по теме: «Биосфера как глобальная биосистема»				

<b>Тема 6. Условия жизни в биосфере. (7 часов)</b>				
34	Условия жизни на Земле	Выявлять приспособительные признаки организмов, обитающих в условиях определенной среды жизни, и объяснять их значение; сравнивать различные объекты и явления природы, находить их общие свойства, закономерности развития, формулировать выводы; находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; выявлять приспособительные признаки организмов, обитающих в условиях определенной среды жизни, и объяснять их значение; проводить анализ и оценку глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий антропогенной деятельности в окружающей среде, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, биологической информации, получаемой из разных источников; характеризовать уровневую организацию живой природы, отличительные признаки глобальной биосистемы и экосистемы — биосферы; выявлять причинно-следственные связи, сравнивать различные явления природы, находить их общие закономерности, различия, формулировать выводы.	1	
35	Экологические факторы и их значение		1	
36	Человек как житель биосферы		1	
37	Человек как житель биосферы. Л.Р. №3 «Условия жизни в биосфере»		1	
38	Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле		1	
30	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы		1	
40	Обобщающий урок по теме: «Условия жизни в биосфере»		1	
<b>Раздел III. Биогеоценотический уровень организации жизни. (27 часов)</b>				
<b>Тема 7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема. (17 часов)</b>				
41	Биогеоценоз как биосистема и экосистема	Характеризовать строение и свойства биогеоценоза как природного явления;	1	
42	Концепция экосистемы	определять биогеоценоз как биосистему и экосистему;	1	
43	Природное сообщество в концепции биогеоценоза	раскрывать учение о биогеоценозе и об экосистеме; называть основные свойства и значение биогеоценотического структурного уровня организации живой материи в природе;	1	
44	Другие характеристики биогеоценоза	раскрывать структуру и строение биогеоценоза;	1	
45	Трофическая структура биогеоценоза (экосистемы)	характеризовать значение ярусного строения биогеоценоза;	1	
46	Экологические пирамиды чисел	объяснять основные механизмы устойчивости биогеоценоза;	1	
47	Строение биогеоценоза (экосистемы)	сравнивать устойчивость естественных экосистем с агроэкосистемами;	1	
48	Экологические ниши в биогеоценозе	объяснять роль биогеоценозов в эволюции живых организмов;	1	
49	Совместная жизнь видов в биогеоценозах	раскрывать процесс смены биогеоценозов, называть причины смены,	1	
50	Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах	характеризовать понятие «сукцессия»;	1	

51	Л.Р.№4 «Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах» <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b>	сравнивать периодические изменения и смену биогеоценозов; определять и классифицировать разнообразие биогеоценозов на Земле; сравни биосистемы биогеоценоза и биосферы; составлять схемы цепей питания в экосистемах; антропогенные изменения в биогеоценозах; обосновать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природе; применять метапредметные умения пользоваться аппаратом ориентировки учебника; проявлять коммуникативные компетентности при совместной работе с соучениками в малой группе, в паре, в дискуссии.	1		
52	Условия устойчивости биогеоценозов		1		
53	Л.Р. №5 «Свойства экосистем» <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b>		1		
54	Зарождение и смена биогеоценозов		1		
55	Суточные и сезонные изменения биогеоценозов		1		
56	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни		1		
57	Обобщающий урок по теме: «Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема»		1		
<b>Тема 8. Многообразие биогеоценозов и их значение. (10 часов)</b>					
58	Многообразие биогеоценозов (экосистем)	Характеризовать особенности свойств водных экосистем, сравнивать морские и пресноводные экосистемы, объяснять роль планктона и бентоса в гидроэкосистеме; выделять существенные признаки изучаемых биологических объектов и явлений, выявлять признаки их сходства и различия, объяснять их причины; анализировать, сравнивать и оценивать значение многообразия естественных биогеоценозов для биосферы и человечества; давать оценку роли человека в существовании агробиоценоза, сравнивать агробиоценоз с естественным биогеоценозом; объяснять роль биологии для практической деятельности людей и определять собственную позицию по решению экологических проблем; сущность экологических законов, оценивать противоречие, возникающее между потребностями человека и ресурсами природы.	1		
59	Многообразие биогеоценозов суши		1		
60	Искусственный биогеоценоз - агроценоз		1		
61	Л.Р. №6 «Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе» <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b>		1		
62	Сохранение разнообразия биогеоценозов		1		
63	Сохранение разнообразия биогеоценозов		1		
64	Природопользование в истории человечества		1		
65	Экологические законы природопользования	1			

66	Обобщающий урок по теме: «Многообразие биogeоценозов и их значение»		1		
67	Контрольная работа по теме «Биogeоценотический уровень организации жизни»		1		
<b>Раздел IV. Популяционно – видовой уровень жизни. (35 часа)</b> <b>Тема 9. Вид и видообразование. (12 часов)</b>					
68	Вид, его критерии и структура	Определять понятие «вид»; характеризовать критерии вида и его свойства как биосистемы; выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности; объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида; анализировать и оценивать причины политипичности вида; характеризовать популяцию как структурную единицу вида; делать наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков; фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы; определять понятие «популяция»; характеризовать популяцию как биосистему; называть особенности группового способа жизни особей в популяции; объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции»; анализировать и оценивать функционально- энергетическую роль популяции как компонента биogeоценоза на конкретных примерах видов своей местности; раскрывать особенности популяции как генетической системы; объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд»; анализировать и объяснять микроэволюцию как процесс изменения генофонда популяции; описывать виды по морфологическому критерию; выявлять ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; сравнивать	1		
69	Вид, его критерии и структура Л.Р.№7 «Характеристика вида»		1		
70	Популяция как форма существования вида		1		
71	Популяция- структурная единица вида		1		
72	Популяция как структурный компонент биogeоценоза		1		
73	Популяция как основная единица эволюции		1		
74	Микроэволюция и факторы эволюции		1		
75	Движущий и направляющий фактор эволюции		1		
76	Формы естественного отбора		1		
77	Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия видов на Земле. Л.Р.№8 «Значение искусственного отбора»		1		
78	Видообразование - процесс увеличения видов на Земле	1			

79	Обобщающий урок по теме: Вид и видообразование	формы естественного отбора, способы видообразования; объяснять процесс появления новых видов (видообразование); характеризовать вид и популяцию как биосистемы; определять популяцию как генетическую систему и как единицу эволюции; анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции; объяснять значение гетерогенности природных популяций вида; характеризовать сущность микроэволюции; анализировать и оценивать роль эволюционных факторов в процессах микроэволюции; моделировать процессы микроэволюции в зависимости от условий существования популяций вида; выявлять и анализировать причины образования нового вида; различать и характеризовать географический и биологический способы образования новых видов; приводить примеры вымерших видов и находящихся под угрозой вымирания; называть и объяснять причины вымирания видов.	1			
<b>Тема 10. Происхождение и этапы эволюции человека. (7 часов)</b>						
80	Происхождение человека	Характеризовать особенности и этапы происхождения уникального вида на Земле — Человек разумный; определять место человека в системе живого мира; анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида; анализировать роль микроэволюции как механизма антропогенеза; называть ранних предков человека; выявлять сходство и различия человека и животных; называть основные стадии процесса становления человека современного типа; называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек; характеризовать общую закономерность эволюции человека; объяснять причины эволюции видов и человека, единство человеческих рас; раскрывать особенности и значение популяционно-видового структурного уровня организации живой материи; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению проблемы сохранения природных видов.	1			
81	История становления вида Homo sapiens		1			
82	Особенности эволюции человека		1			
83	Человек как уникальный вид живой природы		1			
84	Расы и гипотезы их происхождения (Использование оборудования центра «Точка роста»)		1			
85	Палеолитические находки на территории России (Использование оборудования центра «Точка роста»)		1			
86	Обобщающий урок по теме: Происхождение и этапы эволюции человека		1			
<b>Тема 11. Учение об эволюции и его значение. (10 часов)</b>						
87	История развития эволюционных идей	Характеризовать основные идеи эволюционной теории Ж.Б. Ламарка, выявлять ошибочные представления данного ученого и объяснять причины их возникновения; характеризовать эволюционную теорию Ч. Дарвина; излагать историю развития эволюционных идей;	1			
88	Эволюционная теория Ч.Дарвина и ее значение		1			
89	Современное учение об эволюции		1			

90	Доказательства эволюции живой природы <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b>	объяснять сущность современной теории эволюции; устанавливать движущие силы эволюции, ее пути и направления; называть основные закономерности и результаты эволюции; характеризовать систему живых организмов как результат эволюции на Земле; характеризовать условия появления теории Ч. Дарвина, значение эволюционной теории Ч. Дарвина в науке; анализировать и оценивать вклад различных областей биологии в создание современной теории эволюции, характеризовать значение современной теории эволюции; объяснять роль и вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; объяснять роль знаний об основных направлениях эволюции в формировании картины мира; характеризовать закономерности эволюции, объяснять роль естественного отбора в процессах эволюции, приводить примеры прогрессивного усложнения форм жизни; характеризовать крупные группы эукариот; определять существенные признаки популяционно-видового уровня организации жизни, характеризовать компоненты, процессы, организацию и значение данного структурного уровня жизни.	<b>1</b>		
91	Основные направления эволюции		<b>1</b>		
92	Л.Р.№9 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов» <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b>		<b>1</b>		
93	Основные закономерности и результаты эволюции		<b>1</b>		
94	Система живых организмов как результат процесса эволюции на Земле		<b>1</b>		
95	Новая система органического мира		<b>1</b>		
96	Особенности популяционно – видового уровня жизни		<b>1</b>		
<b>Тема 12. Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества. (6 часов).</b>					
97	Значение изучения популяций и видов	Решать задачи охраны природы при общении с окружающей средой, использовать приобретенные знания и умения по биологии в практической деятельности и повседневной жизни; характеризовать понятие «устойчивое развитие», сравнивать понятия «редкие виды» и «исчезающие виды»; объяснять значение Красной книги.	<b>1</b>		
98	Генофонд и охрана видов		<b>1</b>		
99	Проблема утраты биологического разнообразия		<b>1</b>		
100	Всемирная стратегия охраны природы видов		<b>1</b>		
101	Обобщающий урок по теме Популяционно-видовой уровень организации жизни.		<b>1</b>		
102	Заключительный урок.		<b>1</b>		

### Тематический план курса 11 класса

102 часа (3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Организменный уровень организации жизни</b>	<b>47ч</b>
	1.1. Живой организм как биологическая система	9ч
	1.2. Размножение и развитие организмов	5ч
	1.3. Основные закономерности наследования признаков	12ч
	1.4. Основные закономерности изменчивости	8ч
	1.5. Селекция и биотехнология на службе человека	6ч
	1.6. Царство Вирусы, его разнообразие и значение	7ч
<b>2</b>	<b>Клеточный уровень организации жизни</b>	<b>26ч</b>
	2.1. Строение живой клетки	16ч
	2.2. Процессы жизнедеятельности клетки	10ч
<b>3</b>	<b>Молекулярный уровень проявления жизни</b>	<b>29ч</b>
	3.1. Молекулярный состав живых клеток	12ч
	3.2. Химические процессы в молекулярных системах	13ч
	3.3. Время экологической культуры	4ч

#### Лабораторные работы:

№.№ работы	Название работы	Вид деятельности
Л/р 1	«Свойства живых организмов».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 2	«Модификационная изменчивость».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 3	«Вирусные заболевания растений».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 4	«Изучение многообразия в строении клеток».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 5	«Изучение свойств клетки».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 6	«Органические вещества клетки».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.
Л/р 7	«Ферментативные процессы в клетке».	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.

## Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся.	Вид контроля	Кол-во часов	Дата	
					План	Факт
<b>I. Организменный уровень жизни. (47 часов)</b>						
<b>Тема 1. Живой организм как биологическая система. (9 часов)</b>						
1.	Организм как биосистема.	Называть признаки и свойства организма, относящие его к биосистеме. Описывать процессы управления в биосистеме Характеризовать признаки организма, определяющие его, как биосистему. Объяснять особенности нервно – гуморальной регуляции в организме. Выявлять роль механизмов управления в существовании системы	Фронтальная беседа Выполнение заданий в тетради с использованием учебника	<b>1</b>		
2.	Организм как открытая биосистема.	Называть структурные элементы, основные процессы, значение организменного уровня. Описывать организацию уровня Характеризовать особенности структурных элементов биосистемы «организм», основные процессы, протекающие в организме. Объяснять отличительные свойства организации биосистемы. Выявлять отличия организменного уровня жизни от популяционно-видового; анализировать эволюционную роль организменного уровня	Фронтальная беседа Анализ текста учебника	<b>1</b>		
3.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов	Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей одноклеточных . Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов. Приводить собственные примеры протекающих процессов жизнедеятельности у различных простейших организмов, обитающих в разных средах обитания	Выполнение заданий по группам Рассмотрение ключевых позиций темы	<b>1</b>		

4.	Свойства многоклеточных организмов.	<p>Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей многоклеточных. Характеризовать протекание процессов жизнеобеспечения у различных организмов Особенности строения и функционирования систем и органов . Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов.</p> <p>Выявлять сходства и различия процессов у простейших и многоклеточных</p>	<p>Выполнение заданий по группам</p> <p>Рассмотрение ключевых позиций темы</p>	<b>1</b>		
5.	Транспорт веществ в живом организме.	<p>многоклеточных</p> <p>Характеризовать транспорт веществ у позвоночных и беспозвоночных животных., внутренняя среда организма.</p>	<p>составление опорных схем по тексту учебника.</p>	<b>1</b>		
6.	Свойства живых организмов.	<p>Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей многоклеточных. Характеризовать протекание процессов жизнеобеспечения у различных организмов Особенности строения и функционирования систем и органов. Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов.</p> <p>Выявлять сходства и различия процессов у простейших и</p>	<p>Лабораторная работа №1</p>	<b>1</b>		
7.	Система органов многоклеточного организма	<p>Называть строение и функции систем органов животных и растений, целостность многоклеточного организмов и обеспечение их жизнедеятельности.</p>	<p>Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.</p>	<b>1</b>		
8.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.	<p>Называть системы регуляции жизнедеятельности организма. Характеризовать нейрогуморальную регуляцию организмов.</p>	<p>Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.</p>	<b>1</b>		

9.	Обобщающий урок по теме «Живой организм как биологическая система».	Знать строение и функции систем органов растений и животных; регуляция процессов жизнедеятельности организмов, организм как открытая биосистема, свойства организмов.	Биологический диктант.	<b>1</b>		
<b>Тема 2. Размножение и развитие организмов. (5 часов)</b>						
10.	Размножение организмов.	Знать о размножении как основном свойстве всех организмов; зигота, гаметы, оплодотворение, пол Называть типы размножения организмов. Характеризовать бесполое и половое размножение организмов. Объяснять формы бесполого размножения организмов; половое размножение и его значение.	Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>		
11	Оплодотворение и его значение. <b>(Использование оборудования центра «Точка роста»)</b>	Знать понятие оплодотворение организмов. Называть типы оплодотворения организмов – наружное и внутреннее. Характеризовать искусственное оплодотворение организмов; двойное оплодотворение цветковых растений	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	<b>1</b>		
12	Индивидуальное развитие многоклеточного организма – онтогенез.	Давать определение терминам. Называть стадии онтогенеза Описывать эмбриональный период и постэмбриональное развитие различных организмов. Характеризовать этапы и стадии развития организмов. Объяснять особенности их протекания Выявлять основные различия между эмбриональным и постэмбриональным развитием приводить собственные примеры метаморфозов, анализируя их значение	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	<b>1</b>		

13	Рост и развитие организма.	Характеризовать первые представления о росте и развитии организмов. Знать: преформизм, эпигенез; процессы роста и развития животного и растительного организмов. Объяснять влияние внешней среды на развитие организма.	Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>		
14	Обобщающий урок по теме: Размножение и развитие организмов.	Термины и понятия темы «Живой организм как биосистема, размножение и развитие организмов».		<b>1</b>		

### Тема 3. Основные закономерности наследования признаков. (12 часов)

15	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.	Знать историю развития науки о наследственности и изменчивости организмов. Объяснять вклад русских ученых в развитие генетики. Обосновывать практическое значение применения генетических знаний.	Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>		
16	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.	Знать историю развития науки о наследственности и изменчивости организмов. Объяснять вклад русских ученых в развитие генетики. Обосновывать практическое значение применения генетических знаний.	Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>		
17	Гибридологический метод исследования наследственности.	Давать определение терминам. Знать особенности гибридологического метода (или метод скрещивания). Объяснять правила ведения генетических исследований. Обосновывать материальные основы наследственности.	Самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>		

18	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем. Практическая работа №1. Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».	Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, моногибридное скрещивание	Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по генетике.	<b>1</b>		
19	Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании	Знать: дигибридное, полигибридное скрещивание; анализирующее скрещивание; третий закон Менделя	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	<b>1</b>		
20	Наследование при взаимодействии генов.	Давать определение терминам Называть виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Характеризовать особенности кодоминирования, комплементарности, эпистаза, полимерии Объяснять закономерности результатов скрещивания Анализировать результаты скрещивания при решении задач	Беседа Проблемные задачи Решение задач в тетрадях самостоятельно	<b>1</b>		
21	Ген и хромосомная теория наследственности. Практическая работа №2. Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование».	Знать: генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, сцепленное наследование, локус.	работа по решению элементарных задач по генетике	<b>1</b>		
22	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Практическая работа №3. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».	Давать определение терминам. Интеллектуальный уровень Описывать проявление полного и частичного сцепления признаков с полом. Характеризовать основные положения хромосомной теории. Объяснять варианты хромосомного опознавания пола	работа по решению элементарных задач по генетике	<b>1</b>		

23	Наследственные болезни человека.	Характеризовать особенности их проявления и генетические причины возникновения. Объяснять различия генных и хромосомных болезней. Исследование родословной применять знания в суждениях при рассмотрении культурологических проблем	Беседа Проблемное задание Работа в парах	<b>1</b>		
24	Этические аспекты медицинской генетики.	Давать определение терминам. Называть наследственные болезни человека, компоненты этических норм поведения.	Беседа Проблемное задание			
25	Практическая работа №4. Решение элементарных задач по генетике	Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, дигибридное скрещивание Называть виды взаимодействия аллельных и неллельных генов Характеризовать особенности кодоминирования,	работа по решению элементарных задач по генетике	<b>1</b>		
26	Факторы, определяющие здоровье человека.	Давать определение терминам. Называть различные мутагены. Описывать действие мутагенных факторов. Характеризовать генеративные и соматические мутации факторы, определяющие здоровье. Объяснять особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья; выявлять (косвенно) мутагенные факторы в нашей местности. Выявлять особенности воздействия окружающей среды (эколог. ситуации) на здоровье	Беседа Проблемное задание Работа в группах	<b>1</b>		
27	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследования признаков».	Знать термины и понятия темы		<b>1</b>		
<b>Тема 4. Основные закономерности изменчивости. (8 часов)</b>						
28	Изменчивость - важнейшее свойство организмов.	Знать: «изменчивость». Уметь объяснить понятие изменчивость; причины, вызывающие изменчивость. Объяснять изменчивость наследственных признаков у человека.		<b>1</b>		

29	<p>Многообразие форм изменчивости у организмов. Лабораторная работа №2 «Модификационная изменчивость». <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b></p>	<p>Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека</p>	<p>Беседа. Работа с текстом</p>	<b>1</b>		
30	<p>Многообразие форм изменчивости у организмов.</p>	<p>Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека</p>	<p>Беседа. Работа с текстом</p>	<b>1</b>		
31	<p>Наследственная изменчивость и ее типы.</p>	<p>Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма</p>	<p>Беседа. Работа с текстом</p>	<b>1</b>		
32	<p>Наследственная изменчивость и ее типы.</p>	<p>Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма</p>	<p>Проблемное задание Работа в группах</p>	<b>1</b>		
33	<p>Многообразие типов мутаций.</p>	<p>Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические Давать определение терминам.</p>	<p>Беседа. Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока).</p>	<b>1</b>		

34	Мутагены и их влияние на живую природу человека.	Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические Называть различные мутагены. Описывать действие мутагенных факторов. Характеризовать генеративные и соматические мутации факторы, определяющие здоровье. Объяснять особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья. Выявлять особенности воздействия окружающей среды (эколог. ситуации) на здоровье	Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	<b>1</b>		
35	Развитие знаний о наследственной изменчивости.	Давать определение терминам. Формулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. . Объяснять значение гомологических рядов наследственной изменчивости. Характеризовать онтогенетическую, или возрастную, изменчивость.	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>		
36	Обобщающий урок по теме: Основные закономерности наследования признаков и изменчивости признаков.	Знать термины и понятия темы		<b>1</b>		
<b>Тема 5. Селекция и биотехнология на службе человечества. (6 часов)</b>						
37	Генетические основы селекции.	Знать/называть основные понятия: селекция, гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, гетерозис, методы селекции, инбридинг, аутбридинг	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
38	Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.	Называть и характеризовать центры происхождения растений и животных. Объяснять расселение культурных растений	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>		

39	Достижения селекции растений и животных	Знать: селекция растений и ее методы, понятия : гибридизация, полиплоидия, гетерозис; особенности животных, методы селекции животных, понятия: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Уметь показать основополагающую роль общебиологических закономерностей для с/х практики;	Устный текущий	<b>1</b>		
40	Биотехнология, ее направления и значение.	Знать/объяснять: биотехнология, генная и клеточная инженерия	составление опорных схем по тексту	<b>1</b>		
41	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее наследований.	Знать основные понятия: генетически модифицированные культуры, клон, клонирование. Уметь анализировать современные аспекты исследований биотехнологии.	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
42	Обобщающий урок по теме «Селекция и биотехнология на службе человечества».	Знать термины и понятия темы		<b>1</b>		
<b>Тема 6. Царство вирусы, его разнообразие и значение. (7 часов)</b>						
43	Неклеточные организмы – вирусы.	Давать определение терминам Знать неклеточные формы – вирусы, их размножение. Характеризовать размеры вирусов, бактериофаг. Объяснять свойства живого организма у вируса.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	<b>1</b>		
44	Строение свойства вирусов.	Давать определение терминам Знать строение вируса. Называть семейства вирусов. Объяснять проникновение вируса в клетку, происхождение вируса.	работа-составление опорных схем по тексту учебника.	<b>1</b>		
45	Вирусные заболевания.	Давать определение терминам Называть вирусные заболевания человека. Объяснять опасность вирусного заболевания – СПИД. Высказывать свое отношение к проблеме СПИДа в обществе	работа-составление опорных схем по тексту учебника	<b>1</b>		

46	Вирусные заболевания.	Давать определение терминам Называть вирусные заболевания человека. Объяснять опасность вирусного заболевания – СПИД. Высказывать свое отношение к проблеме СПИДа в обществе	Лабораторная работа №3 «Вирусные заболевания растений»..	<b>1</b>		
47	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Знать организменный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем организменного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
48	Контрольная работа №1 по теме «Организменный уровень жизни»			<b>1</b>		
<b>II. Клеточный уровень организации жизни. (26 часов)</b>						
<b>Тема 7. Строение живой клетки. (16 часов)</b>						
49	Из истории развития науки о клетке.	Знать: цитология как наука о строении клетки. Объяснять историю изучения клетки; становление цитологии; достижения цитологии в 19 веке. Называть ученых внесших вклад в развитие науки цитологии.	Устный текущий.	<b>1</b>		
50	Клеточная теория, ее основные положения.	Знать: цитология как наука о строении клетки; клеточная теория Объяснять историю изучения клетки; цитологическую терминологию.	Устный текущий.	<b>1</b>		
51	Современные методы цитологических исследований	Характеризовать современные методы цитологических исследований.	работа-составление опорных схем по тексту учебника	<b>1</b>		

52	Основные части клетки. <b>(Использование оборудования центра «Точка роста»)</b>	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть органоиды клетки. Описывать строение клеток Характеризовать особенности функционирования клетки, особенности жизнедеятельности эукариотических и прокариотических клеток Объяснять взаимосвязь строения и функционирования клетки	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
53	Поверхностный комплекс клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть поверхностный комплекс клетки. Описывать строение мембраны. Характеризовать особенности функционирования	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
54	Цитоплазма и ее структурные компоненты.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть свойства цитоплазмы. Описывать основное вещество цитоплазмы. Характеризовать органоиды клетки.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
55	Немембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть немембранные органоиды клетки. Описывать строение немембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
56	Мембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть одномембранные органоиды клетки. Описывать строение одномембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
57	Двухмембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть двухмембранные органоиды клетки. Описывать строение двухмембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		

58	Ядерная система клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Знать главную часть клетки - ядро. Описывать строение ядра клетки. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
59	Хромосомы, их строение и функции.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Знать хромосомы как носители генетической информации. Описывать состав хромосом, их строение. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
60	Особенности клеток прокариот.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть функции структур клеток. Описывать строение бактериальных клеток. Характеризовать бактериальную клетку как биосистему.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
61	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.	Называть, характеризовать три основные гипотезы происхождения эукариот: аутогенная, химерная, симбиогенная	Устный текущий.	<b>1</b>		
62	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
63	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма.	Лабораторная работа № 4 «Изучение многообразия в строении клеток».	<b>1</b>		
64	Обобщающий урок по теме «Строение живой клетки».	Знать термины и понятия темы		<b>1</b>		

**Тема 8. Процессы жизнедеятельности клетки. (10 часов)**

65	Клеточный цикл.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть этапы клеточного цикла клетки. Характеризовать этапы клеточного цикла клетки, непрямое деление клетки. Объяснять значение интерфазы.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
66	Непрямое деление клетки – митоз.	Знать механизм митотического цикла; его биологическую роль. Объяснять особенности протекания каждой фазы митоза. Называть формы митоза.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
67	Деление клетки – митоз. <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b>	Знать механизм митотического цикла; его биологическую роль. Объяснять особенности протекания каждой фазы митоза. Называть формы митоза.	Лабораторная работа №5 «Изучение свойств клетки».	<b>1</b>		
68	Мейоз – редукционное деление клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть стадии мейоза. Характеризовать стадии мейоза. Объяснять значение каждой стадии и значение мейоза в целом	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
69	Практическая работа № 6. Решение задач «Мейоз, митоз».	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть стадии мейоза. Характеризовать стадии мейоза. Объяснять значение каждой стадии и значение мейоза в целом		<b>1</b>		
70	Образование мужских гамет – сперматогенез. <b>(Использование оборудование центра «Точка роста»)</b>	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: гаметогенез; сперматогенез; спермиогенез. Характеризовать периоды развития половых клеток.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		

71	Образование женских половых клеток – оогенез. <b>(Использование оборудования центра «Точка роста»)</b>	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: оогенез; овуляция; оогенез человека. Характеризовать периоды развития половых клеток. Объяснять образование зиготы; оогенез у цветковых растений.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
72	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Знать клеточный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем клеточного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
73	Обобщающий урок по теме: Процессы жизнедеятельности клетки.	Знать термины и понятия темы.		<b>1</b>		
74	Контрольная работа №2 по теме «Клеточный уровень организации жизни».			<b>1</b>		
<b>III. Молекулярный уровень организации жизни. (30 часов)</b> <b>Тема 9. Молекулярный состав живых клеток. (12 часов)</b>						
75	Основные химические соединения живой материи.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть макромолекулы, микромолекулы входящие в состав клетки. Характеризовать функции макромолекул и микромолекул в клетке.	Устный текущий	<b>1</b>		
76	Химические соединения в живой клетке.	Объяснять основную функцию воды в клетке. Характеризовать многообразие молекул органических соединений	Анализ текста учебника	<b>1</b>		
77	Органические соединения клетки – углеводы.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения органических веществ; строение и функции углеводов. Характеризовать многообразие углеводов.	составление опорных схем.	<b>1</b>		

78	Липиды.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов и белков. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ.	составление опорных схем.	<b>1</b>		
79	Белки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов и белков. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ.	Лабораторная работа №6 «Органические вещества клетки».	<b>1</b>		
80	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: роль нуклеиновых кислот в живой природе – хранение и передача наследственной информации. Характеризовать строение и функции молекул ДНК.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
81	Практическая работа №7. Решение задач по теме «Молекулярная биология».	Знать: многообразие молекул органических соединений	самостоятельная работа по решению элементарных задач	<b>1</b>		
82	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.	Давать определение терминам: дезоксирибонуклеопротеид, спирализация, хроматин, компактизация, нуклеосома. Знать: уровни компактизации ДНК; функции белков в хроматине.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
83	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства.	Давать определение терминам. Знать строение и функции молекул РНК и локализации их в клетке. Характеризовать типы РНК.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
84	Наследственная информация, ее хранение и передача.	Давать определение терминам. Знать/ объяснять сущность матричных реакций.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		

85	Молекулярные основы гена и генетический код.	Давать определение терминам. Знать: «ген» «генетический код». Объяснять сущность генетического кода. Называть ученых внесших вклад в развитие науки генетики.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
86	Обобщающий урок по теме: Молекулярный состав живых клеток.	Знать термины и понятия темы.		<b>1</b>		
<b>Тема 10. Химические процессы в молекулярных системах. (13 часов)</b>						
87	Биосинтез белков в живой клетке.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: основной процесс метаболизма – биосинтез белка. Характеризовать этапы биосинтеза белка – транскрипцию, трансляцию.	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>		
88	Трансляция как этап биосинтеза белков.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: основной процесс метаболизма – биосинтез белка. Характеризовать этапы биосинтеза белка – транскрипцию, трансляцию.	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>		
89	Молекулярные процессы синтеза у растений.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, пигменты участвующие в фотосинтезе; особенность хлорофилла.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
90	Энергетический этап фотосинтеза у растений.	Знать: фотосистема, реакционный центр, фосфорилирование. Характеризовать: световую фазу фотосинтеза; две фотосинтетические молекулярные структуры.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
91	Пути ассимиляции углекислого газа.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, темновую фазу фотосинтеза; цикл Кальвина. Объяснять факторы влияющие на фотосинтез.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
92	Пути ассимиляции углекислого газа.	Термины и понятия темы: «Органические вещества клетки».	Л.р № 7 Ферментативные процессы в клетке	<b>1</b>		

93	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.	Знать: отличия бактериального фотосинтеза и фотосинтеза растений, хемосинтез. Характеризовать процесс фотосинтеза у прокариот; многообразие хемосинтетиков и их роль в природе.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
94	Молекулярные энергетические процессы.	Знать: обмен веществ; превращение энергии; гликолиз; значение энергетического обмена. Характеризовать три этапа энергетического обмена. Называть конечные продукты гликолиза. Объяснять значение гликолиза.	Беседа. Работа с текстом	<b>1</b>		
95	Кислородный этап биологического окисления.	Знать: стадии клеточного дыхания. Характеризовать: цикл Кребса; этапы окислительных процессов в митохондриях. Объяснять: участие кислорода в клеточном дыхании; образование АТФ в митохондриях.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
96	Молекулярные основы обмена веществ живой клетки.	Знать: обмен веществ и превращение энергии; сущность процесса метаболизма как единства процессов анаболизма и катаболизма Объяснять: роль генетической информации в метаболизме; роль ферментов в клетке.	работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
97	Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе.	Знать молекулярный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем молекулярного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	<b>1</b>		
98	Контрольная работа №3 «Молекулярный уровень организации жизни».			<b>1</b>		
<b>Тема 11. Время экологической культуры. (3 часа)</b>						
99	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов.	Объяснять: роль химических микроэлементов в жизни организмов. заболевания связанные с нехваткой или избытком микроэлементов и меры их устранения .	Сообщения Обсужде ние проблемы и поиск путей выхода	<b>1</b>		

100	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. <b>(Использование оборудования центра «Точка роста»)</b>	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть примеры естественных и искусственных веществ. Характеризовать особенности их воздействия на окружающую среду. Объяснять почему ценные вещества для человека явились причиной глобальной экологической проблемой. Выявлять различие естественных и искусственных биомолекул.	Сообщения Просмотр и анализ мини- проектов Обсуждение проблемы и поиск путей выхода	<b>1</b>		
101	Структурные уровни организации живой материи.	Называть основные структурные уровни организации живой материи. Характеризовать биологическое разнообразие на Земле.	Обсуждение проблемы. сообщения	<b>1</b>		
102	Итоговый урок по курсу «Общая биология»			<b>1</b>		

#### Литература и средства обучения:

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни»). 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019 .  
для учителя

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.
5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.

10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с.
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001. – 448 с.
12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.
13. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Дополнительная литература для учащихся:**

1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель, 2005.
  2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания– Волгоград: Учитель, 2008.
  3. Т.А.Афониная. Практическое пособие с заданиями.- М.:Форум-интра, 2009
  4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо,2005
  5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010
  6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова, Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11 классы:развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009
- Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера,2008
  - 8.«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
  - 9.[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)– газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
  - 10.<http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
  11. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
  - 12.<http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
  - 13.<http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций