

Рабочая программа
по биологии (углубленный уровень)
с учетом
рабочей программы воспитания
среднее общее образование
ФГОС

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для обучающихся 10-11 классов (уровень среднего общего образования) составлена на основе основной образовательной программы среднего общего образования, примерной программы по биологии, с учётом авторской программы Захаров В.Б. «Биология. Углубленный уровень. 10-11 классы : рабочая программа : учебно-методическое пособие / В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский. – М. : Дрофа, 2017. – 29, [1] с. и методических пособий к учебнику В. Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сониной, Е. Т. Захаровой для 10 и для 11 классов углубленный уровень. Рабочая программа рассчитана на использование учебников В.Б. Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т. Захарова Общая биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2020 В.Б. Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин. Общая биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2020. Программа составлена на 204 часа в соответствии с учебным планом уровня среднего общего образования: 10 класс - 102 часа; 11 класс - 102 часа (3 часа в неделю).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ в 10—11 КЛАССАХ (углубленный уровень)

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 основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов.
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на 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, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом 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 естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

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

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ в 10—11 КЛАССАХ (углубленный уровень)

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественнонаучного и социо- гуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика.* *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности

организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.

Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди — Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В. И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли*.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология*. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

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 ее 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.
- Оценка антропогенных изменений в природе.

Тематическое планирование

10 класс

№п/п	Наименования разделов и тем	Характеристика основной деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Часы учебного времени	Использование ЭОР	Примечание
Введение (1 ч)						
1.	Инструктаж по ТБ. Введение.	Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявлять в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объяснять единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Составлять план параграфа		1		
Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (5 ч)						
2.	Уровни организации живой материи	Характеризовать уровни организации живой материи, выделяя системные уровни. Описывать особенности процессов жизнедеятельности, характерные для каждого уровня. Характеризовать отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнить обменные процессы в неживой и живой природе; вскрыть смысл реакций метаболизма. Объяснять механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализировать процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризовать наследственность и изменчивость, Запоминать материальные основы этих свойств.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4778/main/11438/	
3.	Уровни организации живой материи			1		
4.	Критерии живых систем			1		
5.	Критерии живых систем			1		
6.	Критерии живых систем			1		

Возникновение жизни на Земле (7 ч)

7.	История представлений о возникновении жизни	<p>Описывать античные и средневековые представления о возникновении и сущности жизни. Характеризовать первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни.</p> <p>Характеризовать химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Описывать эволюцию протобионтов, возникновение генетического кода. Оценивать значение работ С. Фокса и Дж. Бернала.</p> <p>Оценивать вклад материалистических теорий в развитие представлений о возникновении жизни. Характеризовать гипотезу мира РНК.</p> <p>Характеризовать начальные этапы биологической эволюции. Определять филогенетические связи в живой природе и сравнивать их с естественной классификацией живых организмов. Описывать гипотезу симбиогенеза в происхождении эукариот. Сравнивать гипотезы возникновения многоклеточных организмов</p>	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>	1		
8.	История представлений о возникновении жизни			1		
9.	Современные представления о возникновении жизни			1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3874/conspect/301093/	
10.	Современные представления о возникновении жизни			1		
11.	Теории происхождения протобиополимеров			1		
12.	Эволюция протобионтов			1		
13.	Начальные этапы биологической эволюции			1		

Химическая организация клетки (13 ч)

14.	Входной контроль. Неорганические вещества, входящие в состав клетки	<p>Характеризовать химические элементы, образующие живое вещество. Различать макро- и микроэлементы. Описывать неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль.</p> <p>Характеризовать органические молекулы: биологические полимеры — белки; структурная организация и функции; углеводы, их строение и</p>	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке</p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1585/main/	
15.	Биологические полимеры - белки			1		
16.	Биологические полимеры - белки			1		

17.	Органические молекулы - углеводы	биологическую роль; жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Характеризовать, описывать и зарисовывать ДНК как молекулы наследственности. Запоминать процесс репликации ДНК и его значение. Различать структуру и функции РНК. Описывать процесс передачи наследственной информации из ядра в цитоплазму — транскрипцию	информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
18.	Органические молекулы - углеводы			1		
19.	Органические молекулы – жиры и липиды			1		
20.	Органические молекулы – жиры и липиды			1		
21.	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты			1		
22.	ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота			1		
23.	Гены, не кодирующие белки. Понятие о геноме.			1		
24.	РНК – рибонуклеиновая кислота			1		
25.	РНК – рибонуклеиновая кислота			1		
26.	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №1. «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма. Определение крахмала в растительных тканях»			1		
Реализация наследственной информации. Метаболизм (8 ч)						

27.	Анаболизм.	<p>Описывать структуру генома прокариот; характеризуют работу индуцибельного и репрессибельного оперона. Разбирать строение генов эукариот. Выделять структурную и регуляторные части гена. Сравнить процесс транскрипции генов у прокариот и эукариот. Характеризовать процессинг и выделять его биологическое значение. Выявлять механизмы регуляции экспрессии генов. Характеризовать процесс трансляции. Приводить примеры энергетического обмена. Описывать процессы синтеза АТФ. Выписывать реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы.</p> <p>Характеризовать и объяснять события фотосинтеза: реакции световой и темновой фаз. Характеризовать и приводить примеры хемосинтеза. Характеризовать роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции</p>	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>	1		
28.	Регуляция активности генов прокариот			1		
29.	Регуляция активности генов эукариот.			1		
30.	Механизм обеспечения синтеза белка			1		
31.	Реализация наследственной информации: биологический синтез белков			1		
32.	Энергетический обмен — катаболизм			1		
33.	Автотрофный и гетеротрофный тип обмена веществ			1		
34.	Зачет по теме «Реализация наследственной информации. Метаболизм»			1		
Строение и функции клеток (16 ч)						
35.	Прокариотическая клетка	<p>Характеризовать форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий. Описывать процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивать место и роль прокариот в биоценозах. Характеризовать цитоплазму эукариотической клетки:</p>	<p>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой</p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/main/	
36.	Прокариотическая клетка			1		
37.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма.			1		

38.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма.	<p>органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Характеризовать транспорт веществ в клетку и из нее: фагоцитоз и пиноцитоз. Объяснять события, связанные с внутриклеточным пищеварением, подчеркивая его значение для организма. Отмечать значение цитоскелета. Характеризовать включения, значение и их роль в метаболизме клеток. Характеризовать клеточное ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки; структуры ядра (ядерная оболочка, хроматин, ядрышко). Определять роль клетки в многоклеточном организме. Разъяснять понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Описывать митотический цикл: интерфазу, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Описывать механизмы регуляции клеточного деления и апоптоза. Отмечать особенности строения растительной клетки. Характеризовать особенности метаболизма клеток растительного организма. Характеризовать основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Определять значение клеточной теории для развития биологии. Делать сообщения о жизни и деятельности ученых, внесших значительный вклад в развитие клеточной теории.</p> <p>Характеризовать вирусы и бактериофаги как внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Обсуждать гипотезы о происхождении вирусов; открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Характеризовать механизмы вертикальной и горизонтальной передачи вирусов; заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Отмечать вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД; предлагать меры и способы профилактики вирусных инфекций</p>	<p>на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1588/main/	
39.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма.			1		
40.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма.			1		
41.	Эукариотическая клетка. Клеточное ядро.			1		
42.	Эукариотическая клетка. Клеточное ядро.			1		
43.	Эукариотическая клетка. Клеточное ядро.			1		
44.	Жизненный цикл клетки. Деление клеток			1		
45.	Жизненный цикл клетки. Деление клеток			1		
46.	Особенности строения растительных клеток			1		
47.	Клеточная теория строения организмов			1		
48.	Неклеточная форма жизни. Вирусы			1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5545/conspect/149752/	
49.	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 2 «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. Наблюдение			1		

	за движением цитоплазмы в растительных клетках.»					
50.	Зачет по теме «Строение и функции клеток»			1		
Размножение организмов (7 ч)						
51.	Бесполое размножение растений и животных	Характеризовать сущность и формы бесполого размножения организмов; размножение растений и животных. Выделять биологическое значение бесполого размножения. Характеризовать половое размножение растений и животных. Определять гаметогенез и его периоды: размножение и рост, созревания (мейоз). Рассматривать и комментировать конъюгацию и кроссинговер. Описывать механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера; биологическое значение и биологический смысл мейоза. Характеризовать период формирования при сперматогенезе. Проводить сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывать осеменение и оплодотворение, партеногенез. Определять эволюционное значение полового размножения	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
52.	Половое размножение			1		
53.	Развитие половых клеток (гаметогенез)			1		
54.	Развитие половых клеток (гаметогенез)			1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5359/conspect/270998/	
55.	Осеменение и оплодотворение			1		
56.	Осеменение и оплодотворение			1		
57.	Промежуточный контроль. Зачет по теме «Размножение организмов»			1		
Индивидуальное развитие организмов (19 ч)						
58.	Краткие исторические сведения	Делать сообщения по истории изучения индивидуального развития. Составлять план параграфа. Выполнять практические работы. Обсуждать демонстрации (работа в малых группах). Характеризовать периодизацию индивидуального	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках	1		
59.	Типы яйцеклеток. Оболочки яйца.			1		

60.	Дробление	<p>развития. Определять эмбриональный период развития и описывать основные закономерности дробления — образование однослойного зародыша — бластулы; гастрюляцию и органогенез. Запоминать этапы дальнейшей дифференцировки тканей, органов и систем. Характеризовать регуляцию эмбрионального развития; детерминацию и эмбриональную индукцию, генетический контроль. Демонстрировать роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Приводить формулировки закона зародышевого сходства К. Бэра и биогенетического закона Э. Геккеля и Ф. Мюллера, иллюстрируя их примерами. Характеризовать роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Определять критические периоды развития. Характеризовать влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ. Обосновывать вредное воздействие табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д. на ход эмбрионального и постэмбрионального развития. Определять причины возникновения врожденных уродств. Характеризовать процесс физиологической и репаративной регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация; эволюцию способности к регенерации у позвоночных животных</p>	<p>явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>	1		
61.	Гастрюляция			1		
62.	Нейруляция			1		
63.	Регуляция эмбрионального развития			1		
64.	Генетический контроль развития			1		
65.	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов			1		
66.	Постэмбриональный период развития			1		
67.	Постэмбриональный период развития			1		
68.	Общие закономерности онтогенеза			1		
69.	Развитие организма и окружающая среда			1		
70.	Развитие организма и окружающая среда			1		
71.	Развитие организма и окружающая среда			1		
72.	Развитие организма и окружающая среда			1		

73.	Регенерация			1		
74.	Регенерация			1		
75.	Обобщение по теме «Индивидуальное развитие организмов»			1		
76.	Зачет по теме «Индивидуальное развитие организмов»			1		
Закономерности изменчивости (6ч)						
77.	Наследственная (генотипическая) изменчивость	Характеризовать основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывать эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризовать фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строить вариационные ряды и кривые нормы реакции	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2481/main/	
78.	Наследственная (генотипическая) изменчивость			1		
79.	Наследственная (генотипическая) изменчивость			1		
80.	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)			1		
81.	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)			1		
82.	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая			1		

	изменчивость) Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 3 «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой»					
Основные понятия генетики (2 ч)						
83.	История развития генетики	Описывать представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Характеризовать взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Демонстрировать знания истории развития генетики. Приводить основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены		1		
84.	Основные понятия генетики			1	https://clck.ru/Y83uW	
Закономерности наследования признаков(12 ч)						
85.	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	Характеризовать гибридологический метод изучения характера наследования признаков. Характеризовать и описывать возможности методов генетического анализа. Формулировать законы Г. Менделя. Запоминать цитологические обоснования законов Г. Менделя. Демонстрировать способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составлять схемы скрещивания, решать генетические задачи. Строить родословные. Формулировать закон Моргана и давать характеристику сцепленного наследования генов (признаков). Анализировать генотип как систему взаимодействующих генов организма. Определять формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Характеризовать основные формы изменчивости; генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и	1		
86.	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.			1		
87.	Первый закон Менделя — закон доминирования			1		
88.	Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание.			1		
89.	Третий закон Менделя — закон независимого комбинирования			1		

90.	Хромосомная теория наследственности.	сельского хозяйства и биотехнологии, комбинативную изменчивость. Обосновывать эволюционное значение мутационной и комбинативной изменчивости. Характеризовать фенотипическую изменчивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строить вариационные ряды и кривые нормы реакции	поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
91.	Сцепленное наследование генов. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 3 «Решения генетических задач»			1		
92.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом			1		
93.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 4 «Решение генетических задач и составление родословных»			1		
94.	Генотип как целостная система			1		
95.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков			1		
96.	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков			1		
Основы селекции (5 ч)						
97.	Создание пород животных и сортов растений	Перечислять центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминать культуры, в них	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту	1		

98.	Методы селекции животных и растений	сформировавшиеся. Давать определение понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризовать методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый); отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Обосновывать значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Характеризовать достижения и основные направления современной селекции. Описывать методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии	изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3861/conspect/295750/	
99.	Методы селекции животных и растений			1		
100	Селекция микроорганизмов			1		
101	Итоговый контроль. Достижения и основные направления современной селекции			1		
102	Обобщение знаний по курсу «Общая биология»			1		

11 класс. Углубленный уровень

№ п/п	Наименования разделов и тем	Характеристика основной деятельности обучающихся	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Часы учебного времени	Использование ЭОР	Примечание
Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (20 ч)						
1.	Инструктаж по технике безопасности. История представлений о развитии жизни на Земле	Характеризовать представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивать представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминать принципы бинарной классификации К. Линнея. Знакомиться с основными положениями эволюционной систематики растений и животных. Определять достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу, на эволюционные представления. Характеризовать научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализировать экспедиционный материал Ч. Дарвина в	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее	1		
2.	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка			1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5393/main/132001/	

3.	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка	<p>качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Характеризовать учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объяснять методы создания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминать основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризовать формы борьбы за существование и механизм естественного отбора. Давать определение естественного отбора. Приводить примеры физиологических адаптаций. Объяснять относительный характер приспособлений и приводить примеры относительности адаптаций</p>	<p>обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников</p>	1		
4.	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина			1		
5.	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина			1		
6.	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе			1	https://clck.ru/Y83xf	
7.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе			1		
8.	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе			1		
9.	Входной контроль. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Вид. Критерии и генетическая целостность вида.			1		
10.	Инструктаж по технике безопасности Популяционная структура вида. <i>Лабораторная работа № 1.</i> Изучение морфологического критерия вида			1		
11.	Популяция — элементарная единица эволюции. Генетическая стабильность популяций и генетические процессы в популяциях			1		

12.	Популяция — элементарная единица эволюции. Генетическая стабильность популяций и генетические процессы в популяциях			1		
13.	Формы естественного отбора. Естественный отбор в свете современных эволюционных представлений			1		
14.	Формы естественного отбора. Естественный отбор в свете современных эволюционных представлений			1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5389/conспект/107050/	
15.	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора			1		
16.	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора			1		
17.	Относительный характер приспособленности организмов к среде обитания			1		
18.	Относительный характер приспособленности организмов к среде обитания			1		
19.	Результаты эволюции. Видообразование, роль изоляции			1		

20.	Результаты эволюции. Видообразование, роль изоляции			1		
Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (6 ч)						
21.	Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции)	Характеризовать главные направления биологической эволюции. Отражать понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Давать определение и характеризовать пути достижения биологического прогресса: ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации. Приводить примеры дивергенции, конвергенции и параллелизма. Объяснять причины возникновения сходных по структуре и/или функциям органов у представителей различных систематических групп организмов. Запоминать основные правила эволюции. Оценивать результаты эволюции	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
22.	Пути достижения биологического прогресса (главные направления прогрессивной эволюции)			1		
23.	Основные закономерности биологической эволюции. Закономерности эволюционного процесса			1		
24.	Правила эволюции			1	https://goo.su/8aFg	
25.	Обобщение знаний по разделу 1 «Учение об эволюции органического мира»			1		
26.	Обобщение знаний по разделу 1 «Учение об эволюции органического мира»			1		
Глава 3. Развитие жизни на Земле (10 ч)						
27.	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах. Жизнь в водной среде	Характеризовать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Отмечать появление сухопутных растений; возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках	1		

28.	Развитие жизни в архейской и протерозойской эрах. Жизнь в водной среде	Характеризовать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Отмечать появление и распространение покрытосеменных растений; возникновение птиц и млекопитающих. Описывать развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных, возникновение приматов. Характеризовать геологические изменения кайнозоя: дрейф материков, оледенения. Обсуждать основные этапы эволюции растений и животных	явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
29.	Развитие жизни в палеозойской эре			1		
30.	Развитие жизни в палеозойской эре			1		
31.	Развитие жизни в мезозойской эре			1		
32.	Развитие жизни в мезозойской эре			1		
33.	Развитие жизни в кайнозойской эре			1		
34.	Развитие жизни в кайнозойской эре			1		
35.	Обобщение знаний по теме «Развитие жизни на Земле»			1		
36.	Обобщение знаний по теме «Развитие жизни на Земле»			1		
Глава 4. Происхождение человека (14 ч)						
37.	Развитие взглядов на происхождение человека. Положение человека в системе органического мира	Характеризовать место человека в живой природе, его систематическое положение. Отмечать признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к млекопитающим. Описывать стадии эволюции человека: древнейших, древних и первых современных людей. Рассматривать и запоминать популяционную структуру вида <i>Homo sapiens</i> ; расы. Знакомиться с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводить свою аргументированную точку зрения. Характеризовать современный этап эволюции человека; взаимоотношение социального и биологического в его эволюции. Обосновывать единство человеческих рас. Давать аргументированную критику расизма и «социального дарвинизма». Отмечать ведущую роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	1		
38.	Развитие взглядов на происхождение человека. Положение человека в системе органического мира			1		
39.	Эволюция приматов			1		
40.	Эволюция приматов			1		

41.	Движущие силы антропогенеза. Стадии эволюции человека: древнейшие люди		иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
42.	Движущие силы антропогенеза. Стадии эволюции человека: древнейшие люди			1		
43.	Стадии развития человека. Древние люди (неандертальцы)			1		
44.	Стадии развития человека. Древние люди (неандертальцы)			1		
45.	Первые современные люди. Роль труда в происхождении человека			1		
46.	Первые современные люди. Роль труда в происхождении человека			1		
47.	Современный этап эволюции человека			1		
48.	Современный этап эволюции человека			1		
49.	Обобщение знаний по теме «Происхождение человека»			1		
50.	Промежуточный контроль. Обобщение знаний по теме «Происхождение человека»			1		
РАЗДЕЛ 2. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ (49 ч)						
Глава 5. Биосфера, ее структура и функции (5 ч)						
51.	Структура биосферы	Формулировать основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Объяснять невозможность существования жизни за		1		

52.	Структура биосферы	границами биосферы. Характеризовать компоненты биосферы: косное и биогенное вещество, живое вещество, биокосное вещество биосферы. Определять главную функцию биосферы как обеспечение биогенного круговорота веществ на планете. Характеризовать основные круговороты: воды, углерода, азота, фосфора и серы. Оценивать значение круговоротов веществ для существования жизни на Земле	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;	1		
53.	Круговорот веществ в природе			1		
54.	Круговорот веществ в природе			1		
55.	Круговорот веществ в природе			1		
Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии (27 ч)						
56.	История формирования сообществ живых организмов. Биogeография. Основные биомы суши	Описывать геологическую историю материков, смену климата. Определять и анализировать понятия «экология», «среда обитания». Характеризовать абиотические факторы: влажность, освещенность, температурный режим и др. Объяснять интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторов. Описывать биотические факторы, на конкретных примерах демонстрировать их значение. Запоминать формы взаимоотношений между организмами: позитивные отношения — симбиоз, антибиотические отношения и нейтральные отношения — нейтрализм. Оценивать роль факторов среды обитания в жизнедеятельности животных и растений	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
57.	История формирования сообществ живых организмов. Биogeография. Основные биомы суши			1		
58.	История формирования сообществ живых организмов. Биogeография. Основные биомы суши			1		
59.	История формирования сообществ живых организмов. Биogeография. Основные биомы суши			1		
60.	Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биogeоценозы			1		

61.	Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы			1		
62.	Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы			1		
63.	Абиотические факторы среды			1		
64.	Абиотические факторы среды			1		
65.	Абиотические факторы среды			1		
66.	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор			1		
67.	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор			1		
68.	Взаимодействие факторов среды. Ограничивающий фактор			1		
69.	Биотические факторы среды			1		
70.	Биотические факторы среды			1		
71.	Биотические факторы среды			1		
72.	Смена биоценозов			1		
73.	Смена биоценозов			1		
74.	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения — симбиоз			1		

75.	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения — симбиоз			1		
76.	Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения — симбиоз			1		
77.	Антибиотические отношения			1		
78.	Антибиотические отношения			1		
79.	Антибиотические отношения			1		
80.	Нейтрализм			1		
81.	Обобщение знаний по теме «Биосфера, ее структура и функции»			1		
82.	Обобщение знаний по теме «Биосфера, ее структура и функции»			1		
Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера (17 ч)						
83.	Воздействие человека на природу в процессе становления общества	Анализировать антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе) на разных этапах развития человеческого общества. Характеризовать минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Описывать неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы, подчеркивая относительность неисчерпаемости ресурсов. Характеризовать процессы их возникновения и условия среды, приводящие к их формированию. Раскрывать проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения	1		
84.	Воздействие человека на природу в процессе становления общества			1		
85.	Природные ресурсы и их использование			1		

86.	Природные ресурсы и их использование	от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач логических систем	по ее поводу, выработки своего к ней отношения; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	1		
87.	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды			1		
88.	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды			1		
89.	Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды			1		
90.	Влияние человека на растительный и животный мир			1		
91.	Влияние человека на растительный и животный мир			1		
92.	Охрана природы и перспективы рационального природопользования			1		
93.	Охрана природы и перспективы рационального природопользования			1		
94.	Охрана природы и перспективы рационального природопользования			1		
95.	Бионика			Объяснять необходимость знания и умения практически применять сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства,	1	
96.	Бионика	1				
97.	Роль биологии в будущем	1				

98.	Роль биологии в будущем	рыбоводства и т. д., а также для решения всего комплекса задач логических систем		1		
99.	Роль биологии в будущем			1		
100	Обобщение знаний по теме «Биосфера и человек. Ноосфера»			1		
101	Обобщение знаний по теме «Биосфера и человек. Ноосфера»			1		
102	Итоговый контроль. Обобщение знаний по курсу «Общая биология»			1		