

Г. М. Дымшиц
О. В. Саблина

БИОЛОГИЯ

Рабочие программы

Предметная линия
учебников под редакцией
Д. К. Беляева и Г. М. Дымшица
10–11 классы

Учебное пособие
для общеобразовательных
организаций

Базовый
уровень

Москва
«Просвещение»
2018

УДК 372.8:57
ББК 74.26
Д88

16+

Дымшиц Г. М.

Д88 Биология. Рабочие программы. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. — М. : Просвещение, 2018. — 47 с. : ил. — ISBN 978-5-09-058678-8.

Пособие содержит рабочую программу курса общей биологии в старшей школе на базовом уровне, которая легла в основу учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией академика Д. К. Беляева и профессора Г. М. Дымшица (М.: Просвещение, 2018 и последующие издания). Пособие адресовано учителям общеобразовательных организаций.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

УДК 372.8:57
ББК 74.26

ISBN 978-5-09-058678-8

© Издательство «Просвещение», 2018
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2018
Все права защищены

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией академика Д. К. Беляева и профессора Г. М. Дымшица. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утверждёнными 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 70 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 базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом 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:

- Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учётом специфики биологии как учебного предмета.
- Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.
- Место курса биологии в учебном плане.
- Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
- Содержание курса биологии.
- Планируемые результаты изучения курса биологии.
- Примерное 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 создаёт 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, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 70 ч, из них 35 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 35 ч (1 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 школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

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

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

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

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

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

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

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

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

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

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

- описание особей видов по морфологическому критерию;

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

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

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

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

3. В сфере трудовой деятельности:

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

4. В сфере физической деятельности:

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

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. Основные критерии живого. Уровни организации живой природы.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Роль воды в составе живой материи. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ), их строение и функции. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Современная клеточная теория. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Жизнедеятельность клетки. Метаболизм. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Биосинтез белка. *Геномика.* Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Организм

Организм — единое целое.

Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

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

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и их влияние на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Экологическая ниша.

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

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

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

Перспективы развития биологических наук.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

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

— раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

— понимать и описывать взаимосвязь между естественными и математическими науками;

— понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

— проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

— формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

— сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

— обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

— распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки;

— устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

— обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

— распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;

— описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;

— объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

— объяснять причины наследственных заболеваний;

— выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

— выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

— составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

— приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, мРНК по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 ч в неделю в 10 и 11 классах. Всего за два года обучения 70 ч

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
10 класс (35 ч)		
Введение (1 ч)		
Биология как комплекс наук о живой природе	Биология — наука о живой природе. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Методы изучения живой природы. Значение биологии	Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества и формировании научного мировоззрения в системе современной естественно-научной картины мира
РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА — ЕДИНИЦА ЖИВОГО		
Глава 1. Химический состав клетки (4 ч)		
Молекулярные основы жизни	Неорганические соединения клетки. Углеводы и липиды. Органические вещества. Регулярные и нерегулярные биополимеры	Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями.

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>Белки. Строение и функции.</p> <p>Лабораторная работа «Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях»</p>	<p>Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функциями</p> <p>Характеризовать строение и функции белков.</p> <p>Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях».</p> <p>Развить умение объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием</p>
	<p>Нуклеиновые кислоты.</p> <p>Строение и функции</p>	<p>Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот.</p> <p>Знать сходства и различия между белками и нуклеиновыми кислотами.</p> <p>Различать типы нуклеиновых кислот</p>
	<p>АТФ и другие органические соединения клетки</p>	<p>Уметь объяснить значение аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) в клетке.</p> <p>Объяснить биологическую роль витаминов в организме</p>

Глава 2. Структура и функции клетки (5 ч)

<p>Клетка. Основные части и органоиды клетки, их функции</p>	<p>Клетка — элементарная единица живого. Плазменная теория. Плазмалемма. Пиноцитоз. Фагоцитоз</p>	<p>Выделять существенные признаки строения клетки. Уметь пользоваться цитологической терминологией</p>
	<p>Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки. Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением и функциями немембранных органоидов клетки. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука». Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать процессы, происходящие в клетке, и описывать их</p>
	<p>Мембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосома, вакуоли, митохондрии, пластиды</p>	<p>Устанавливать связь между строением и функциями мембранных органоидов клетки</p>
	<p>Ядро. Прокариоты и эукариоты. Строение и функции хромосом</p>	<p>Развивать умение анализировать информацию из текста и оформлять её в виде таблицы или схемы.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>Лабораторная работа «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»</p>	<p>Перечислять основные особенности строения клеток прокариот и эукариот</p> <p>Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом».</p> <p>Совершенствовать навыки приготовления микропрепаратов.</p> <p>Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их.</p> <p>Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием.</p> <p>Развить умение объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Сформировать навыки самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей.</p> <p>Сравнивать строение клеток разных организмов.</p>

		Сформировать представление о единстве живого
Глава 3. Обеспечение клеток энергией (2 ч)		
Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Энергетический обмен	Обмен веществ. Фотосинтез, хемосинтез	Называть основные типы обмена веществ. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами
	Обеспечение клеток энергией. Биологическое окисление. Гликолиз. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование	Сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов
Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (5 ч)		
Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке	Генетическая информация. Удвоение ДНК. Гены и геномы. Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код	Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Научиться формулировать гипотезу, анализировать текст, делать выводы, давать определения понятиям. Выделять свойства генетического кода
	Биосинтез белков	Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах.

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	Регуляция работы генов у прокариот и эукариот	Объяснять матричный принцип процессов репликации, транскрипции и трансляции Объяснять особенности регуляции работы генов прокариот и эукариот. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов, используя знания о геноме
	Вирусы — неклеточная форма жизни. Меры профилактики вирусных заболеваний	Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках, анализировать и оценивать её
	Генная и клеточная инженерия	Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания мультимедиапрезентаций

РАЗДЕЛ 2. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Глава 5. Размножение организмов (3 ч)

<p>Организм. Размножение организмов. <i>Способы размножения у растений и животных</i></p>	<p>Бесполое и половое размножение. <i>Жизненные циклы разных групп организмов</i></p>	<p>Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентации</p>
	<p>Деление клетки. Митоз. Клеточный цикл</p>	<p>Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза</p>
	<p>Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений</p>	<p>Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Глава 6. Индивидуальное развитие организмов (3 ч)		
Онтогенез — индивидуальное развитие организма	Зародышевое развитие организмов	Характеризовать основные этапы онтогенеза. Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша
	Постэмбриональное развитие. Дифференцировка клеток. Определение пола	Объяснять особенности постэмбрионального развития. Различать прямое и не прямое (развитие с превращением) развитие животных. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Использовать средства ИКТ для создания мультимедиапрезентации
	Развитие взрослого организма. Гомеостаз. Саморегуляция. Иммуни-тет. Стволовые клетки. Влияние внешних условий на раннее развитие организмов	Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека, причины нарушений развития организмов. Формировать собственную позицию по отношению к здоровому образу жизни. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентации. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продук-

		<p>тивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ		
Глава 7. Основные закономерности наследственности (6 ч)		
<p>Генетика. Методы генетики</p>	<p>Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генетическая терминология и символика</p>	<p>Определять главные задачи современной генетики.</p> <p>Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины.</p> <p>Понимать, при каких условиях выполняются законы Менделя.</p> <p>Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы</p>
	<p>Генотип и фенотип. Решение генетических задач</p>	<p>Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой.</p> <p>Составлять схемы скрещивания.</p> <p>Выявлять алгоритм решения генетических задач.</p> <p>Решать биологические (генетические) задачи.</p> <p>Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	Решать биологические (генетические) задачи на дигибридное скрещивание. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков
	Сцепленное наследование генов. Рекомбинация	Перечислять основные причины сцепленного наследования генов. Объяснять закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Объяснять причины и закономерности наследования такого заболевания, как гемофилия
	Отношения ген — признак. Внесядерная наследственность. Множественное действие гена	Выявить отличительные особенности внесядерной наследственности и ядерной (менделевской) наследственности. Продолжить формирование умения анализировать биологический текст
	Взаимодействие генов и среды при формировании признака.	Различать качественные и количественные признаки.

	<p>Норма реакции. Генетические основы поведения</p>	<p>Продолжить формировать умение работать в группах. Научиться анализировать информацию и работать с текстом</p>
<p>Глава 8. Основные закономерности изменчивости (4 ч)</p>		
<p>Генотип и среда. Наследственная и ненаследственная изменчивость</p>	<p>Модификационная изменчивость. Комбинативная изменчивость</p>	<p>Определять основные формы изменчивости организмов. Приводить примеры модификационной и комбинативной изменчивости. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Использовать дополнительные источники информации в учебном процессе</p>
	<p>Мутационная изменчивость. Закономерности мутагенеза</p>	<p>Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Уметь давать определения терминам. Объяснять возможные причины возникновения мутаций</p>
	<p>Наследственная изменчивость человека. Методы генетики человека. Хромосомные болезни</p>	<p>Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Называть методы классической генетики. Применять теоретические знания в практической деятельности. Развивать навыки работы с различными видами информации.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека</p>	<p>Научиться анализировать, критически оценивать и систематизировать информацию.</p> <p>Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы.</p> <p>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p> <p>Сформировать представление о наследственных заболеваниях человека, причинах их возникновения, предупреждения и лечения.</p> <p>Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p>

		Использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением наследственных болезней человека
Глава 9. Генетика и селекция (2 ч)		
Доместикация и селекция. Методы селекции	Одомашнивание как начальный этап селекции	<p>Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук.</p> <p>Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.</p> <p>Находить информацию о центрах происхождения культурных растений.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии на примере создания компьютерной презентации об одомашненных животных.</p> <p>Определять главные задачи и направления современной селекции</p>
	Методы селекции. Успехи селекции	<p>Характеризовать методы классической и современной селекции.</p> <p>Сравнивать скорость создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции.</p> <p>Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук.</p> <p>Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
11 класс (35 ч; из них 1 ч — резервное время)		
РАЗДЕЛ 1. ЭВОЛЮЦИЯ		
Глава 1. Свидетельства эволюции (4 ч)		
Теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы	Возникновение и развитие эволюционной биологии	<p>Самостоятельно определять цель учебной деятельности.</p> <p>Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира.</p> <p>Находить информацию о гипотезах происхождения жизни в различных источниках и оценивать её.</p> <p>Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка.</p> <p>Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.</p> <p>Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни.</p> <p>Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни.</p> <p>Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	Молекулярные свидетельства эволюции	Уметь объяснять, почему идентичность способов хранения, передачи и реализации наследственной информации свидетельствует о единстве происхождения всего живого
	Морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции	<p>Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции.</p> <p>Научиться сравнивать живые организмы.</p> <p>Находить сходства и различия по морфологическим признакам.</p> <p>Объяснять причины сходства ранних стадий эмбрионального развития животных.</p> <p>Научиться работать с биологическим рисунком.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции	<p>Использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением эволюции живых организмов.</p> <p>Использовать дополнительную литературу с целью подготовки сообщения по теме.</p> <p>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности</p>

		ности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей
Глава 2. Факторы эволюции (9 ч)		
Факторы эволюции, их влияние на генофонд популяции	Популяционная структура вида. Критерии вида. Популяция	<p>Выделять существенные признаки вида. Объяснять популяционную структуру вида.</p> <p>Характеризовать основные критерии вида.</p> <p>Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции.</p> <p>Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции.</p> <p>Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций.</p> <p>Различать формы естественного отбора.</p> <p>Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций.</p> <p>Различать разные типы видообразования.</p> <p>Характеризовать основные направления эволюции.</p> <p>Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>Лабораторная работа «Морфологические особенности растений различных видов»</p>	<p>Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Научиться описывать биологические объекты. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации</p>
	<p>Наследственная изменчивость — исходный материал для эволюции. Лабораторная работа «Изменчивость организмов»</p>	<p>Освоить методы научного познания, используемые при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Изменчивость организмов». Научиться объяснять причины возникновения наследственной изменчивости в популяциях. Раскрывать роль хромосомных и генетических мутаций в эволюции. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы.</p>

	<p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
<p>Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений</p>	<p>Характеризовать естественный отбор. Объяснять эффективность естественного отбора и дрейф генов. Научиться анализировать полученную информацию и делать выводы. Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям</p>
<p>Формы естественного отбора: движущий отбор, стабилизирующий отбор, дизруптивный отбор, половой отбор</p>	<p>Уметь сравнивать различные формы естественного отбора и выделять черты сходства и различия между ними. Приводить примеры разных форм отбора в природе. Научиться работать с графиками и рисунками. Составлять схемы и таблицы. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
<p>Возникновение адапций в результате естественного отбора. Покровительственная окраска. Предостерегающая</p>	<p>Различать пути эволюции живой природы и знать их характерные особенности. Приводить примеры мимикрии и объяснять преимущества, которые даёт подражательная окраска животному.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>окраска. Подражающая окраска (мимикрия). Ароморфоз. Идиоадаптация. Биологический прогресс</p>	<p>Подготавливать сообщения, используя информационные ресурсы и дополнительную литературу. Создавать мультимедийную презентацию с использованием ИКТ</p>
	<p>Лабораторная работа «Приспособленность организмов к среде обитания»</p>	<p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии на примере материалов о приспособленности организмов к среде обитания. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Приспособленность организмов к среде обитания». Научиться описывать приспособления организмов и объяснять их значение. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
	<p>Видообразование: географическое видообразование, экологическое видо-</p>	<p>Характеризовать основные способы видообразования.</p>

	<p>образование. Прямые наблюдения процесса эволюции</p>	<p>Перечислять возможные причины географического и экологического видообразования. Анализировать статистические данные и делать выводы на основе анализа. Использовать дополнительные источники информации для развития познавательного интереса к биологии на примере материалов об образовании новых видов в природе. Сформировать знания о лекарственной устойчивости организмов, эволюции растений в антропогенных ландшафтах и об устойчивости к инсектицидам</p>
	<p>Макроэволюция. Микроэволюция</p>	<p>Определять макроэволюцию как процесс образования надвидовых таксонов. Охарактеризовать составляющие макроэволюции: дивергенцию и вымирание. Формировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов</p>
<p>Глава 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч)</p>		
<p>Развитие жизни на Земле</p>	<p>Современные представления о возникновении жизни. Абиогенез. Биогенез</p>	<p>Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		<p>Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать.</p> <p>Сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников</p>
	<p>Основные этапы развития жизни. Геохронология. Глобальные катастрофы</p>	<p>Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p>Находить информацию об основных этапах развития жизни на Земле в различных источниках и оценивать её</p>
	<p>Развитие жизни в криптозое. Развитие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое</p>	<p>Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы.</p> <p>Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы.</p>

	<p>Используя доступные источники информации, доказывать влияние процессов жизнедеятельности организмов на атмосферу и литосферу Земли.</p> <p>Перечислять основные ароморфозы в эволюции живых организмов, приобретённые на разных этапах развития жизни на Земле.</p> <p>Уметь описывать основные события развития жизни, происходящие на разных хронологических отрезках времени геологической летописи.</p> <p>Научиться оформлять материал параграфа в виде таблиц или схем.</p> <p>Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания мультимедиапрезентации</p>
<p>Многообразие органического мира. Систематика</p>	<p>Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции живых организмов на примере сопоставления отдельных систематических групп.</p> <p>Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентации.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p>Сформировать представление о единстве живого</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Глава 4. Происхождение человека (5 ч)		
Эволюция человека (антропогенез)	Положение человека в системе живого мира	<p>Характеризовать систематическое положение человека.</p> <p>Выявлять черты строения человеческого тела, обусловленные прямохождением.</p> <p>Сравнивать строение тела шимпанзе и человека.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
	<p>Предки человека: австралопитеки. Первые представители рода <i>Номо</i>: Человек умелый, Человек прямоходящий</p>	<p>Характеризовать основные этапы антропогенеза.</p> <p>Находить информацию о предках человека в различных источниках и оценивать её.</p> <p>Использовать средства ИКТ для создания мультимедиапрезентаций.</p> <p>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятель-</p>

	ности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей
<p>Появление Человека разумного. Неандертальский человек. Человек современного типа</p>	<p>Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентаций. Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
<p>Факторы эволюции человека. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека</p>	<p>Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека. Научиться анализировать полученную информацию и делать выводы.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>Эволюция современного человека. Расы человека</p>	<p>Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p> <p>Объяснять возможные причины уменьшения размеров мозга у современных людей по сравнению с неандертальцами и кроманьонцами. Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям. Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания мультимедиапрезентации</p>

РАЗДЕЛ 2. ЭКОСИСТЕМЫ

Глава 5. Организмы и окружающая среда (7 ч)

<p>Организмы и окружающая среда</p>	<p>Взаимоотношения организма и среды. Приспособленность организмов. Практическая работа «Оценка влияния температуры воздуха на человека»</p>	<p>Определять главные задачи современной экологии. Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Находить различия между факторами среды. Приводить примеры факторов среды. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Ставить биологические эксперименты и проводить исследования по изучению взаимоотношений организма и среды. Развивать умение объяснять результаты, делать выводы. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации</p>
	<p>Популяция в экосистеме</p>	<p>Анализировать структуру и динамику популяций. Описывать отношения между особями внутри популяции. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>Экологическая ниша и межвидовые отношения</p> <p>Сообщества и экосистемы. Трофические сети и экологические пирамиды</p>	<p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p> <p>Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Научиться составлять таблицы и схемы. Используя дополнительные источники информации, подготовить сообщение о возможных вариантах межвидовых отношений</p> <p>Пользуясь доступными источниками информации, научиться давать определения понятиям. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Объяснять роль сообщества живых организмов в экосистеме. Характеризовать разнообразие экосистем. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала об экологических пирамидах.</p>

		<p>Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания мультимедийных презентаций</p>
	<p>Экосистема: устойчивость и динамика. Консорции. Флуктуации. Сукцессии. Практическая работа «Аквариум как модель экосистемы»</p>	<p>Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Продолжить формировать умения работать с биологической информацией. Овладеть методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Аквариум как модель экосистемы». Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Продолжить формировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов, делать выводы на основе полученных данных. Самостоятельно реализовать информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	Биоценоз и биогеоценоз	<p>Научиться давать определения биологическим терминам.</p> <p>Используя дополнительные источники информации, подготавливать сообщения по выбранной теме.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала</p>
	Влияние человека на экосистемы. Агроэкосистемы	<p>Объяснять причины устойчивости и смены экосистем.</p> <p>Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы.</p> <p>Приводить примеры воздействия человека на экосистемы.</p> <p>Сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую</p>

		<p>из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Научиться составлять развёрнутый план параграфа</p>
<p>Глава 6. Биосфера (3 ч)</p>		
<p>Структура и закономерности существования биосферы</p>	<p>Биосфера и биомы</p>	<p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Научиться давать определения биологическим терминам. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать</p>
	<p>Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере</p>	<p>Перечислять основные функции живых организмов в биосфере. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Используя дополнительные источники информации, подготовить сообщение о вкладе в развитие учения о биосфере и научных достижениях В. И. Вернадского</p>
	<p>Биосфера и человек. Концепция устойчивого развития.</p>	<p>Характеризовать концепцию устойчивого развития.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	<p>Практическая работа «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем»</p>	<p>Овладеть методами экологических исследований на примере выполнения лабораторной работы «Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем».</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p> <p>Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания мультимедиапрезентаций</p>
Глава 7. Биологические основы охраны природы (2 ч)		
Охрана природы	Охрана видов и популяций. Возможные причины вымирания видов и популяций. Охрана экосистем	<p>Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях.</p> <p>Предложить методы сохранения генофонда редкого вида.</p> <p>Проанализировать Красную книгу своего региона.</p> <p>Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с</p>

	<p>различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать.</p> <p>Используя дополнительные источники информации, подготавливать сообщения об особо охраняемых природных территориях вашего региона.</p> <p>Сформировать собственную позицию по отношению к проблеме охраны окружающей среды</p>
<p>Биологический мониторинг.</p> <p>Практическая работа «Определение качества воды водоёма»</p>	<p>Характеризовать основные методы биологического мониторинга.</p> <p>Овладеть методами биологического мониторинга на примере выполнения практической работы «Определение качества воды водоёма».</p> <p>Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов.</p> <p>Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p>

Содержание программы	Тематическое планирование	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентаций

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Общая характеристика учебного предмета	4
Место курса биологии в учебном плане	5
Результаты освоения курса биологии	—
Содержание курса биологии	8
Планируемые результаты изучения курса биологии	11
Примерное тематическое планирование	13
<i>10 класс</i>	—
<i>11 класс</i>	27



Учебное издание

Дымшиц Григорий Моисеевич
Саблина Ольга Валентиновна

БИОЛОГИЯ

Рабочие программы

10—11 классы

Учебное пособие для общеобразовательных организаций
Базовый уровень

ЦЕНТР ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Редакция биологии и естествознания

Зав. редакцией *З. Г. Гапонюк*

Редактор *А. Ю. Субботина*

Ответственный за выпуск *А. Ю. Субботина*

Художественный редактор *Т. В. Глушкова*

Техническое редактирование и компьютерная вёрстка *Н. В. Кондратьевой*

Корректор *М. Г. Волкова*

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000.
Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать 21.06.17. Формат 70×90¹/₁₆.
Бумага газетная. Гарнитура NewtonCSanPin. Печать офсетная. Уч.-изд. л. 0,00. Тираж 1000 экз.
Заказ № _____

Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение».
127521, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография»,
филиал «УЛЬЯНОВСКИЙ ДОМ ПЕЧАТИ».
432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575883

Владелец Широков Александр Николаевич

Действителен с 08.06.2022 по 08.06.2023