

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Вологодского муниципального округа

«Новленская средняя школа имени И.А. Каберова»

Принята педагогическим советом протокол от 31.08.2021 г. № 1	Утверждена приказом по школе от 31.08.2021 г. № 116
Внесены изменения Педсовет от 31.08.2022 №1	Утверждена приказом по школе от 31.08.2022 № 116
Внесены изменения Педсовет от 01.02..2023 № 8	Утверждена приказом по школе от 02.02.2023 № 19



Рабочая программа

по учебному предмету «Биология»

Уровень обучения: среднее общее образование (2021-2026 гг.)

Количество часов: 68 (10,11 классы, 2021-2022 учебный год)

68 (10,11 классы, 2022-2023 учебный год)

Разработчик: Артамонова Татьяна Леонидовна
учитель биологии и географии,
высшая квалификационная категория;

Новленское

2021 г.

Введение

Рабочая программа по учебному предмету « Биология » (*базовый уровень изучения*) разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «О федеральном перечне учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (в ред. Приказа от 23.12.2020 № 766); - вставить
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
- УМК: - П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений, профильный уровень; часть 1,2 Москва; Просвещение; 2014год;- Высоцкая, Г.М. Дымшиц, Саблина О.В. и др. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Практикум; Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) авторов О.В.Саблиной и Г.М.Дымшиц.
- Положение о рабочей программе по предмету МБОУ ВМР «Новленская средняя школа им. И.А. Каберова».

1) Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные результаты.

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации

собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.2. Метапредметные результаты

"Биология" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

-Универсальные учебные действия:

Регулятивные

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

1.3. Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

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

- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; 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, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- 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 и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

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, иРНК (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.

2) Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Биология 10 класс —34 часа

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.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение.

Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки.

Нанотехнологии в биологии.

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

Вирусы - неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.

Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика.

Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

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

Организм

Организм - единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

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

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

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

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

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

Теория эволюции

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

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

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

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

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

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

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

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

3) Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждого раздела — 10 класс.

№	Тема раздела	Количество часов	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности).
1	Биология как комплекс наук о живой	4 часа	Содействовать воспитанию понятия о значении биологических знаний в медицине, в растениеводстве, животноводстве, звероводстве, лесном хозяйстве, рыбном хозяйстве, биотехнологии, генной инженерии, в деле охраны окружающей среды, рациональном использовании природы,

	природе.		необходимость общебиологических знаний для формирования представлений о научной картине мира. Просмотр и обсуждение видеофильма о достижениях в биологических науках. Способствовать сформированию знаний об основных методах биологического исследования. Групповая работа по изучению современных биологических исследованиях.
2	Структурные и функциональные основы жизни	30 часов	Сформировать умение доказывать материальное единство мира на основе знаний о химическом составе клетки. Способствовать формированию знаний об истории открытия клетки, учёных, внесших вклад в изучении строения клетки на примере современных открытий в области изучения клетки.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела и урока	Кол-во часов
	10 класс	
	Биология как комплекс наук о живой природе — 4 часа.	
1	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии.	1
2	Практическое значение биологических знаний. <i>Лабораторная работа № 1:</i> «Использование различных методов при изучении биологических объектов».	1
3	Современные направления в биологии.	1
4	Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. <i>Лабораторная работа № 2:</i> «Техника микроскопирования».	1
	Структурные и функциональные основы жизни — 30 часов.	
5	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.	1
6	Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность.	1
7	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1
8	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	1
9	Липиды. Функции липидов.	1
10	Белки.	1

11	Функции белков. Механизм действия ферментов.	1
12	Лабораторная работа № 3: «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».	1
13	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1
14	РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.	1
15	Промежуточная аттестация: «Молекулярные основы жизни».	1
16	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1
17	Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма.	1
18	Лабораторная работа № 4: «Изучение движения цитоплазмы. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	1
19	Ядро. Строение и функции хромосом. Лабораторная работа № 5: «Выделение ДНК».	1
20	Мембранные и немембранные органоиды.	1
21	Цитоскелет. Включения Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.	1
22	Основные отличительные особенности клеток прокариот. Лабораторная работа № 6: «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».	1
23	Лабораторная работа № 7: «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» Лабораторная работа № 8: «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	1
24	Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i>	1
25	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен.	1
26	Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	1
27	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза .	1
28	Биосинтез белка.	1

29	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.	1
30	Клеточный цикл: интерфаза и деление. <i>Лабораторная работа № 9:</i> «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».	1
31	Митоз, значение митоза, фазы митоза. <i>Лабораторная работа № 10:</i> «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	1
32	Соматические и половые клетки. <i>Лабораторная работа № 11:</i> «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».	1
33	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. <i>Лабораторная работа № 12:</i> «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах».	1
34	Итоговая контрольная работа. Обобщение и систематизация знаний по курсу.	1

№ п/п	Тема раздела и урока	Кол-во часов
	11 класс	
	Организм— 12 часов.	
1	Организм - единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	1
2	Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных.	1
3	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. <i>Лабораторная работа №1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».</i>	1
4	Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.	1
5	Жизненные циклы разных групп организмов. <i>Лабораторная работа № 2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».</i>	1

6	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. <i>Лабораторная работа № 3 «Составление элементарных схем скрещивания».</i>	1
7	Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. <i>Лабораторная работа № 4 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы».</i>	1
8	<i>Лабораторная работа № 5 «Решение генетических задач».</i>	1
9	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1
10	<i>Лабораторная работа № 6 «Составление и анализ родословных человека».</i>	1
11	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1
12	Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.	1
	Теория эволюции — 7 часов.	
13	Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	1
14	Синтетическая теория эволюции.	1
15	Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция.	1
16	Вид, его критерии.	1
17	<i>Лабораторная работа № 7 «Описание фенотипа. Сравнение видов по морфологическому критерию».</i>	1
18	Популяция - элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.	1
19	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.	1
	Развитие жизни на Земле — 4 часа.	
20	Гипотезы происхождения жизни на Земле.	1
21	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1
22	Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.	1

23	Расы человека, их происхождение и единство.	1
	Организмы и окружающая среда — 11 часов.	
24	Приспособления организмов к действию экологических факторов. <i>Лабораторная работа № 8 «Методы измерения факторов среды обитания. Описание приспособленности организма и ее относительного характера».</i>	1
25	<i>Лабораторная работа № 9 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».</i>	1
26	Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. <i>Лабораторная работа № 10 «Составление пищевых цепей».</i>	1
27	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1
28	Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.	1
29	<i>Лабораторная работа № 11 «Изучение и описание экосистем своей местности. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».</i>	1
30	Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.	1
31	Круговороты веществ в биосфере.	1
32	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. <i>Лабораторная работа № 12 «Оценка антропогенных изменений в природе».</i>	1
33	Перспективы развития биологических наук.	1
34	Итоговая контрольная работа. Обобщение и систематизация знаний по курсу.	1

