**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**гимназия № 441 Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **«РАССМОТРЕНО»****Председатель МО****Протокол № 8****от 18 мая 2022 года** | **«ПРИНЯТО»****Педагогическим советом****ГБОУ гимназии № 441****Протокол № 8****от 18 мая 2022 года** | **«УТВЕРЖДЕНО»****Директор ГБОУ****гимназии № 441** **(Н.И.Кулагина)** **26 мая 2022 года** |

Рабочая программа

по биологии

для 11 класса

Составитель:

учитель биологии

Е.А. Фадеева

высшая квалификационная категория

**2022 – 2023 учебный год**

**Пояснительная записка к рабочей программе по курсу**

**«Общая биология» 11 класс (профильный уровень)**

Рабочая программа по биологии для 11 класса составлена на основании:

* Программы для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. (авторы О.В. Саблина, Г.М. Дымшиц) (Программы общеобразовательных учреждений. Биология 10-11 классы. –М., Просвещение, 2012), полностью отражающих содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования, 2010г.
* Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012
* Основной образовательной программы СОО, принятой с изменениями на педагогическом совете, протокол № 8 от 18 мая 2022 г.
* Положения о рабочей программе педагога ГБОУ Гимназии № 441
* Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, от 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями на 21 апреля 2016 года).
* Методических рекомендаций по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г . N Р-4) — URL:http://www .consultant .ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695/ (дата обращения: 25.03.2022)

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРЕДМЕТА**

**Роль и место предмета в обучении**

Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях и призвана не только систематизировать и обобщить биологические знания учащихся, углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, но и показать прикладное и практическое значение биологии. Программа «Общая биология» профильного обучения обеспечивает усвоение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В программе нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед современной биологической наукой. Большое внимание уделено проведению биологических исследований и освоению учащимися методологии научного познания.

**Обоснованность программы**

Сегодня биология наиболее бурно развивающаяся область естествознания.

Революционные изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX в., были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. За полвека биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую многочисленные прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

**Содержание курса биологии на профильном уровне призвано обеспечить**

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения - один из важных компонентов образовательной области Биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций. Учащиеся должны иметь достаточную базу для продолжения образования в вузе, у них формируются навыки

поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

**Принципы отбора основного и дополнительного содержания**

Рабочая программа связана преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей. При разработке программы учитывались межпредметные связи. Для курса общей биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметные по своей сущности. В старшей профильной школе прослеживаются как вертикальные (между ступенями образования), так и горизонтальные (на одной ступени обучения) межпредметные связи курса биологии с другими курсами -физики, химии, географии.

**Цели и задачи обучения по предмету «Биология» в 11 классе**

**Цели:**

* формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции;
* формирование естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления;
* умения пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхожде­ния и развития жизни на Земле;
* умения давать аргументированную оценку новой информации по биоло­гическим вопросам;
* формирование навыков практической деятельности, здорового образа жизни;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
* воспитание гражданской ответственности, самостоятельности, инициативности

**Задачи:**

* **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
* **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
* **развитие** творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
* **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
* **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** дляоценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

**Место предмета в учебном плане**

Предлагаемая программа разработана на основе федерального компонента Государственного стандарта общего образования и примерной программы среднего (полного) общего образования, в соответствии с которыми на изучение курса биологии в 11 классе выделяется 98 часов + 4 часа резервное время (3 часа в неделю).

**Учебно-тематическое планирование курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Количество часов** | **лабораторные работы** | **контрольные работы** |
| Введение | 1 час |  |  |
| Раздел III. Эволюция органического мира.Тема 1. Возникновение и развитие эволюционной биологииТема 2. Механизмы эволюцииТема 3. Возникновение и развитие жизни на ЗемлеТема 4. Возникновение и развитие человека- антропогенезТема 5. Селекция и биотехнология | 65 часовИз них:9 часов28 часов10 часов10 часов8 часов | Лабораторная работа № 1 «Выявление изменчивости у особей одного вида» Лабораторная работа № 2«Анализ генетической изменчивости в популяциях»; Лабораторная работа № 3 «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому признаку» | *тестовый опрос -1?**тестовый опрос- 1?**тестовый опрос -1?*контрольная работа № 1*тестовый опрос-1?**тестовый опрос**тестовый опрос* |
| Раздел IV. Организмы в экологических системахТема 6. Организм и окружающая средаТема 7. Сообщества и экосистемыТема 8. БиосфераТема 9. Биологические основы охраны природы | 33 часаИз них:14 часа11 часов4 часа3 часа | Лабораторная работа №4«Описание экосистем своей местности»Лабораторная работа №5 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях»Лабораторная работа № 6 «Описание агросистем своей местности» | *тестовая работа -1**тестовая работа-1**тестовая работа-1*контрольная работа № 2 |
| Резервное время | 4 часа |  | работа с тестовыми заданиямиподготовка к ЕГЭ 3 |
|  |  | итого лабораторных работ – 6 | тестовых работ – *9?*контрольных работ – 2 |

**Межпредметные (метапредметные) связи на уроках биологии**

Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами: физики, химии, географии, физкультуры, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а также большинство общебиологических теоретических понятий, являются межпредметными по своей сущности. В старшей профильной школе прослеживаются как вертикальные (между ступенями образования), так и горизонтальные (на одной ступени обучения) межпредметные связи курса биологии с другими курсами.

**Особенности организации учебного процесса по предмету: используемые формы, методы, средства обучения**

Данная программа реализуется при сочетании разнообразных форм и методов обучения**.**

**Виды обучения:**

* объяснительно-репродуктивный
* проблемный
* развивающий
* алгоритмизированный.

**Формы обучения**:

* фронтальная (общеклассная)
* групповая (в том числе и работа в парах)
* индивидуальная

**Традиционные методы обучения**:

* Словесные методы; рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.
* Наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.
* Практические методы: устные и письменные упражнения, графические работы.

**Активные методы обучения**: проблемные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа, деловые игры, дискуссия, метод проектов.

Программа предусматривает большой цикл обзорных лекций, которые позволяют учащимся более глубоко осмыслить эволюцию живой природы на Земле, необходимости гуманного и рационального отношения к нашим природным богатствам.

Рабочей программой предусмотрены уроки обобщающего повторения, которые проводятся с целью систематизации знаний по темам, для достижения результатов уровня обученности, для осуществления тематического контроля.

Данные формы, методы, виды обучения используются согласно индивидуальной технологии учителя и направленности класса. Все это позволяет учителю варьировать типы уроков, методические приёмы.

**Типы уроков**

* проблемно-практические дискуссии (коллективная работа).
* практические занятия (коллективная работа);
* проблемно-лабораторные занятия (групповая работа);
* исследовательские уроки (индивидуальная работа);
* урок-лекция; урок-семинар;
* урок решения задач;
* урок-конференция;
* урок-экскурсия;
* урок-консультация;
* урок-зачет.
* урок-аукцион;
* учебный мозговой штурм;
* урок-интервью.

**Используемые виды и формы контроля**

**Виды контроля**:

* вводный,
* текущий,
* тематический,
* итоговый,
* комплексный

**Формы контроля:**

* тест
* доклад
* презентация
* устный опрос
* письменный опрос

**Механизмы формирования ключевых компетенций**

При изучении биологии предметные компетенции можно рассматривать как реализацию ключевых компетенций. Они успешно формируются в контексте всех четырех ключевых компетенций – информационных, коммуникативных, кооперативных и проблемных. Так, для качественной подготовки учащихся их важно научить поиску биологической информации – находить в тексте учебника отличительные систематические признаки, в биологических словарях, справочниках, энциклопедиях, электронных базах данных значения биологических терминов и материал о разных живых организмах. Также при обучении биологии нельзя обойтись без формирования умений общаться – слушать собеседника, анализировать сказанное другими, аргументировать свою позицию, обмениваться информацией, формулировать выводы в разных формах. Как правило, общение и совместная учебная деятельность более эффективно может быть организована при объединении учащихся в пары, звенья и группы.

**Умения, которыми должен овладеть учащийся в рамках информационной компетенции:**

* интерпретировать, систематизировать, критически оценивать и анализировать информацию с позиции решаемой задачи.
* перефразировать мысль, и по необходимости дополнять ее. проводить информационно-смысловой анализ текста.
* формулировать аргументированные выводы.
* использовать полученную информацию для успешного планирования и реализации собственной деятельности.
* структурировать информацию и представлять ее в различных формах и на различных носителях.

Среди большого разнообразия компетентностей для выпускников школы важнейшими являются образовательные компетентности. В освоении биологических знаний, наиболее значимыми, являются: учебно-познавательные – совокупность компетентностей ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами – это: знания и умения, целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки; коммуникативные-включают знания и способы взаимодействия с окружающими и удаленными людьми, навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе; информационные – при помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, компьютер т.д.), информационных технологий (аудио-и видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет), формируются умения самостоятельно находить, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовать, преобразовать, сохранять и предавать ее.

Для достижения поставленной цели, в рамках компетентностного подхода, используется система методов, обеспечивающих усвоение школьниками биологических знаний, способов умственной деятельности, развитие их мыслительных способностей и повышающих интерес детей к самостоятельному процессу познания:

* Метод проблематизации
* Метод выдвижения гипотез
* Метод объяснения и составления логической цепочки
* Методы проблемного обсуждения и эвристической беседы
* Метод исследовательского изучения
* Создание проблемной ситуации
* Метод проектной деятельности

**Учебные умения, навыки и способы деятельности учащихся**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации, творческая деятельность.

Для проверки знаний, умений и навыков учитель использует разные формы контроля: текущий, промежуточный, итоговый; репродуктивный и продуктивный. Использование ИКТ. Система оценки достижений обучающихся. Регулярный тематический контроль с помощью разноуровневых тестов, биологических задач, творческих заданий позволяет закреплять теоретические знания на высоком уровне, а лабораторные и практические работы формируют основные биологические умения и навыки, а также метапредметные компетенции, необходимые при подготовке к ЕГЭ в конце изучения каждой темы предусмотрены контрольные работы, зачёты за первое полугодие в 10-11 классах позволяют учащимся лучше подготовиться к выпускному экзамену в форме ЕГЭ.

Тематический и итоговый контроль проводится с использованием мониторингового инструментария (тестов), заложенного в содержание УМК.

В программе представлены темы возможных рефератов, творческих и исследовательских работ, которые могут использоваться для углубления и обобщения знаний.

В качестве демонстраций, лабораторных работ, контрольных тестов могут использоваться компьютерные модели, компьютерные тесты и лабораторные работы, как при самостоятельном изучении материала учащимися так и при дистанционном общении с преподавателем.

В программе приведён список основной, дополнительной и специальной литературы для учителя и учащихся методической литературы преподавателей.

Планируемые результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников» и соответствуют стандарту.

Требования на профильном уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно- ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологической науки, освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности, овладение биологическими методами исследования. Приоритетными для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, самостоятельный поиск информации в различных источниках. Описание лабораторных работ, темы которых приводятся ниже, дано в «Практикуме по общей биологии» 2010-2011. Из приводимых тем лабораторных работ учитель может выбирать те, для проведения которых есть соответствующие условия в классе. По некоторым темам (приспособление организмов к условиям обитания, палеонтология, экология и др.), для которых нет или мало доступных для школьников методик, в качестве лабораторных работ можно предложить учащимся изготовление наглядных пособий плакатов, таблиц, схем, стенгазет. Часть рекомендуемых демонстраций может быть проведена в форме экскурсий в музей Горного университета, Ботанический сад РАН, выставку сельскохозяйственной продукции СПбГАУ и т. п.

**Требования к уровню подготовки по программе профильного обучения среднего (полного) общего образования:**

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик **должен знать:** понимать: основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и

экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд

популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и

превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

современную биологическую терминологию и символику;

**уметь:**

объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании

современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов; устанавливать взаимосвязи

строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

**решать** задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, путей

переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

**описывать**

клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по

морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и

описывать микропрепараты;

**выявлять**

приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у

растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

**исследовать**

биологические системы на биологических моделях (аквариум);

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий,

экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро-и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

**анализировать и оценивать**

различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и

человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические

аспекты современных исследований в биологической науке;

осуществлять самостоятельный поиск биологической информации

в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**: грамотного оформления результатов биологических исследований; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение

**Ресурсное обеспечение**

**Основная литература:**

1. П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц,А.О. Биология.10 -11 классы. Учебн. для общеобразоват. организаций. Углубл. уровень. в 2 ч. под ред. В.К.Шумного, Г.М.Дымшица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018.
2. Г.М.Дымшиц, А.О. Саблина, Л.В.Высоцкая, П.М. Бородин. Биология. Практикум. 10-11 классы: учебн. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.
3. Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент Государственного стандарта. – М.: Дрофа, 2004. – 46с.

**Дополнительная литература:**

**для учителя:**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
4. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
5. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
6. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
7. Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
8. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
9. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
11. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
12. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
13. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
14. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
15. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
16. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
17. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
18. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

**для учащихся:**

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
4. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
5. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
6. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
7. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.
8. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.
9. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

**Контроль уровня обучения:**

Задания, используемые в качестве измерителей, содержатся в следующих источниках:

1. Л.П. Анастасова. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997 – 240 с.
2. Биология 10-11Практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. /Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин/ - М.: Просвещение, 2008, - 143 с.
3. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Человек. – М.: Дрофа, 2004.
4. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Растения– М.: Дрофа, 2004.
5. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Животные. – М.: Дрофа, 2004.
6. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Общая биология – М.: Дрофа, 2004.
7. В.Б. Захаров Общая биология: тесты, вопросы, задания: 9-11 кл. В.Б. Захаров и др. – М.: Просвещение, 2003.
8. Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2002.
9. А.А.Каменский, Н.А Соколова, С.А. Титов. Вступительные экзамены: ваша оценка по биологии. – М.: Издательский центр «Вентана Граф», 1996.
10. Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений –М.: Просвещение, 200
11. А.А.Каменский, Н.А Соколова, С.А. Титов. Вступительные экзамены: ваша оценка по биологии. –М.: Издательский центр «Вентана Граф», 1996.
12. А.А. Каменский и др. 1000 вопросов и ответов. Биология: учебное пособие для поступающих в вузы. –М.: Книжный дом «Университет», 1999.
13. Г. И. Лернер Общая биология. Поурочные тесты и задания. –М.: Аквариум, 1998.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)
2. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)
3. [www.edios.ru](http://www.edios.ru)
4. [www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)

**Мультимедийные пособия:**

1. Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2005.
2. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
3. Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2003 г. Автор – Д.И. Мамонтов / Под ред. к.б.н. А.В. Маталина.
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова

**УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ и ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОПАРКА «КВАНТОРИУМ»**

1. Комплект микропрепаратов «Ботаника 1»
2. Комплект микропрепаратов «Ботаника2»
3. Лупа препаровальная
4. Микроскоп школьный
5. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
6. Лупа ручная
7. Лупа штативная

**Муляжи**

1. Плодовые тела шляпочных грибов

 **НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

1. **Коллекция** « Палеонтологическая (форма сохранности ископ. раст. и живот.)
2. Коллекция «Голосеменные растения
3. **Гербарий** «Основные группы растений»
4. *Гербарии,* иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп
5. Набор микропрепаратов по ботанике
6. Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии . Грибы. Лишайники» (базовый
7. Ископаемые растения и животные

**Живые объекты**

*Комнатные растения по экологическим группам*

1. Тропические влажные леса
2. Влажные субтропики
3. Сухие субтропики
4. Пустыни и полупустыни
5. Водные растения

**Учебно-тематический план по биологии (профильный уровень)**

Разработан на основе:

П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц,А.О. Биология.10 -11 классы. Учебн. для общеобразоват. организаций. Углубл. уровень. в 2 ч. под ред. В.К.Шумного, Г.М.Дымшица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018.

Г.М.Дымшиц, А.О. Саблина, Л.В.Высоцкая, П.М. Бородин. Биология. Практикум. 10-11 классы: учебн. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.

**Содержание разделов и тем курса**

**Введение (1 час)**

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

**Раздел III. Эволюция органического мира (65 часов)**

**Возникновение и развитие эволюционной биологии (9 часов)**

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. Обобщающий урок по теме.

***Демонстрации***
Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

**Механизмы эволюции (28 часов)**

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.
 Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

**Лабораторные работы:**

Лабораторная работа №1 « Выявление изменчивости у особей одного вида» ;

Лабораторная работа №2 «Анализ генетической изменчивости в популяциях»;

Лабораторная работа №3 «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому признаку»

**Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)**

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.
Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.
Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

**Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 часов)**

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.
Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

**Селекция и биотехнология (8 часов)**

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

 **Раздел IV. Организмы в экологических системах (33 часа)**

**Организмы и окружающая среда (14 часов)**

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

**Сообщества и экосистемы (11 часов)**

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.  Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

**Лабораторные работы:**

Лабораторная работа № 4 «Описание экосистем своей местности»

Лабораторная работа № 5 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях»

Лабораторная работа № 6 «Описание агросистем своей местности»

**Биосфера (4 часа)**

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

**Биологические основы охраны природы (3 часа)**

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

**Календарно-тематическое планирование по биологии 11 класс**

**(профильный уровень) 102 час (3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Оборудование****наглядность** | **Домашнее задание** | **Виды учебной деятельности** |
|  | **Введение (1 час)** |
| 1 | Введение.Возникновение и развитие эволюционного учения |  Урок изучения и первичного закрепления новых знанийурок-беседа по тематическому плану | ММКРР видеофрагментТаблицы | §53 учить в тетр усвоение основных терминов наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор | самостоятельная работа учащихся с материалом учебникасоставление таблицы «Ученые эволюционисты» |
|  | **Раздел III. Эволюция органического мира (65 часов)** |
|  | **Тема 1. Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свидетельства эволюции ( 9 часов )** |
| **2** | Жизнь и труды Ч. Дарвина | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР презентации учащихся | §53 с. 5-7 (в.1-3) | самостоятельная работа учащихся с материалом учебниказаслушивание сообщений и информации от учителя |
| 3. | Принципы эволюции Ч. Дарвина | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР презентации учащихся  | §53 учить лекцию | работа с текстовым материаломсравнение эволюционных учений |
| 4. | Формирование синтетической эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знанийурок-лекция | ММКРР  | §53стр.9-13 учить лекцию | заполнение таблицы сравнения эволюционного учения |
| 5 | Палеонтологигические доказательства эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знанийактуализация знаний через постановку вопросов темы урока | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §54 подготовить примеры | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа ч учебником |
| 6 | Биогеографические доказательства | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §55 составить таблицу | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 7 | Сравнительно-анатомические доказательства эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §56 подготовить примеры | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 8 | Эмбриологические доказательства эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §56 (вопросы 1-3) | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 9 | Молекулярные свидетельства эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §57 (вопросы 1-3 устно ) | контрольная работа |
| 10 | Обобщающий урок по теме | урок-повторение |  ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | повторить раздел | индивидуальная работа, поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником, тестовый опрос |
|  | **Тема 2. Механизм эволюции (28 часов)** |
| 11 | Изменчивость природных популяций | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §58 (вопросы 1-3 устно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 12 | Внутривидовая изменчивостьлабораторная работа | Лабораторная работа« Выявление изменчивости особей одного вида» | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §58 №4-5 (устно) выполнение лабораторной работы | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 13 | Генетическая структура популяций |  | ММКРР |  | тестовый опрос |
| 14 | Закон Харди –Вайнбергалабораторная работа | лабораторная работа « Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек» | ММКРР | выполнение лабораторной работы§59 подготовка сообщений | индивидуальная работа учащихся |
| 15 | Мутации –источник генетической изменчивости | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §60 №1-4 устно | поиск ответов на поставленные вопросы учителем |
| 16 | Роль хромосомных и генетических мутаций | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §60 ответить письм. №3 | составление самостоятельно табл сравнения |
| 17 | Случайные изменения. Дрейф генов | Комбинированный урок | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §61 №1-4 вопросы устно | поиск ответов на вопросы, поставленные учителем |
| 18 | Дрейф генов как фактор эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §61,62 подготовить сообщения и вопросы анализ рис.169 | индивидуальная работа учащихся |
| 19 | Борьба за существование конституционная и межвидовая формы борьбы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §63стр.54-56 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 20 | Внутривидовая формы борьбы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §63 стр.56-58 №1-4 устно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 21 | Естественный отбор | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §64 №1-3 (устно)  | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 22 | Формы отбора.  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §65 стр.64-67 подготовить примеры | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы работа с учебником |
| 23 | Стабилизирующий и дизруптивный отбор | комбинированный урок | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §64,65 стр.63-66 примеры в таблице | заслушивание презентацийподготовка ответов на вопросы карточек-заданий |
| 24 | Половой отбор | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §65 стр.61-64 подготовить примеры | заслушивание презентацийподготовка ответов на вопросы карточек-заданий |
| 25 | Адаптации- результат эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §67 привести примеры в табл№1-4 устно | тестовый опросзаслушивание презентацийподготовка ответов на вопросы карточек-заданий |
| 26 | Возникновение сложных адаптаций | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР | §67 стр.74-76 подготовка сообщений | заслушивание презентацийподготовка ответов на вопросы |
| 27 | Миграции как фактор эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §68 учить в тетр №1-3 устно | заслушивание презентацийподготовка ответов на вопросы карточек-заданий |
| 28 | Биологические виды. Критерии вида | Урок изучения и первичного закрепления новых знанийурок- лекция | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §69 привести примеры в тетр | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 29 | Репродуктивный критерий Лабораторная работа | лабораторная работа №3 «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию» | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | выполнение лабораторной работы§70-71 стр.82 № 1-3 | индивидуальная работа  |
| 30 | Изоляция и видообразование | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §73 №1-2 письм | работа с индивидуальными тематическими заданиями |
| 31 |  Пути видообразования | Урок изучения и первичного закрепления новых знанийурок-лекция | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §74 подготовить сообщения и презентации | работа с учебником: поиск примеров |
| 32 |  Симпатрическое и гибридогенное видообразование | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §73-74 стр.88-91 №1-5 ответы устно | работа с индивидуальными тематическими заданиями |
| 33 | Макро и микроэволюция | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §75 подготовить табл | работа с индивидуальными тематическими заданиями |
| 34 | Направления макроэволюцииДивергенция | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §76 привести примеры | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 35 | Биологический прогрессАроморфозтестовый опрос | Урок изучения и закрепления знанийтестовый опрос | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §77 | индивидуальная работа поиск ответов на поставленные вопросы тестовых заданий |
| 36 | Идиоадаттация. Дегенерация  | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §78 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 37 | Единое древо жизни-результат эволюции | комбинированный урок | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §77-78 (повторить раздел) | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 38 | Обобщающий урок по теме. Контрольная работа | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | повторить разделподготовить сообщения | Контрольная работа |
|  | **Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)** |
| 39 | Сущность жизни. Гипотезы возникновения жизни на Земле | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология | §79 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 40 | Образование биологических мономеров | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §80 № 1-2 письменно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 41 | Формирование и эволюция пробионтов | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §80 № 1-5 ( устно) подготовка презентаций | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 42 | Палеонтология. История изучения Земли | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §81 составить табл по эрам | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 43 | Развитие в криптозое | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §81 заполнить табл | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 44 | Возникновение эукариот | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §82 стр.стр.126-128 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 45 | Развитие в палеозое | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §83 заполнить табл примеры | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 46 | Развитие жизни в мезозое | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §84 заполнить табл | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 47 | Развитие жизни в криптозоее | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §85-86 выучить табл подготовка к тестированию | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 48 | Обобщающий урок  | урок-повторение | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | повторить материал раздела | тестовый опрос |
|  | **Тема 4. Возникновение и развитие человека – антропогенез (10 часов)** |
| 49 | Место человека в системе живого мира | Урок изучения и первичного закрепления новых знанийурок-лекция | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §83 подготовить сообщения  | беседа с учащимися на поставленные тематические вопросы |
| 50 | Молекулярно-биологические и эмбриологические доказательства эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §84 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 51 | Палеонтологические доказательства эволюции Австралопитеки | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §84 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 52 | Первые представители рода Homo | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §85 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 53 | Появление человека разумного. Неандертальцы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §85 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 54 | Кроманьонцы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §86 стр.157-162 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 55 | Биологические факторы эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §87 выписать факторы | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 56 | Социальные факторы эволюции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §87 стр.164-166 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 57 | Человеческие расы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §87 стр.166-167 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросы |
| 58 | Обобщение пройденного материалатестовый опрос | урок-повторения | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | тестовый опросповторить раздел подготовить сообщения по теме «Селекция» | тестовый опрос |
|  | **Тема 5. Селекция и биотехнология (8 часов)** |
| 59 | Селекция как процесс и как наука. Одомашивание животных | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §89 №1-3 устно привести примеры | заслушивание сообщений учащихся |
| 60 | Центры происхождения культурных растений | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §89 стр.169-173 №4-5 | заслушивание сообщений учащихся, фронтальный опрос |
| 61 | Искусственный отбор и его виды | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §90 №1-3 устно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 62 | Явление гетерозиса и цитоплазматической стерильности | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §90 стр.177-180 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 63 | Полиплоидия, отдаленная гибридизация, эксперимекнтальный мутагенез в селекции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §91 стр.180-186 №1-6 устно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщенийучащихся |
| 64 | Клеточная инженериягенная инженгерия | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §91 стр.186-188 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся  |
| 65 | Селекция животныхУспехи в селекции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология | §91 стр.191-194 №1-3 устноподготовка к контрольной работе | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 66 | Обобщение пройденного материала по теме « Селекция» | урок-повторения | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» |  | самостоятельная работа учащихся, тестовый опрос |
|  | **Раздел IV. Организмы в экологических системах (33 часа)** |
|  | **Тема 6. Организм и окружающая среда (14 часов)** |
| 67 | Взаимоотношения организма и среды | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §92 подготовить презентацию | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 68 | Виды экологических факторов | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | стр.192-198 подготовить примеры | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 69 | ПриспособленностьПереживание неблагоприятных факторов среды | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §94 стр.198-201 №1-6 устно | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 70 | Популяция как природная система | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §94 №1-8 подготовить ответы | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 71 | Радиус репродуктивной активности Граница между популяциями. | Урок изучения и первичного закрепления новых знанийурок-лекция | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §94 стр.204-206 | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 72 | Структура популяции временная и пространственная | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §95 стр.206-208 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 73 | Половая и возрастная структура популяции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §95 стр.208-210 №1-9 устно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 74 | Динамика популяций и её типы Жизненные стратегии | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §96 стр.210-213 | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 75 | Модели динамики численности популяции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §96 стр.213-215 №1-7 устно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 76 | Регуляции динамики численности популяции | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | стр.214-215 №1-7 | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 77 | Вид как система популяций | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §97 подготовить ответыстр.215-217 | поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 78 | Вид и его экологическая ниша | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §98 подготовить сообщениястр.219-222 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 79 | Жизненные формы Взаимоотношения близких видов. | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §98 стр.222-223 №1-7 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 80 | Обобщающий урок по теме «Организм. Окружающая среда» | урок-повторения пройденного материала | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | тестовый опрос | самостоятельная работа |
|  | **Тема 7. Сообщества и экосистемы (11 часов)** |
| 81 | Сообщества, экосистемы, биоценоз | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §99 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 82 | Характеристика сообщества, продукционные особенности | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §99 стр.226-227 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 83 | Функциональные компоненты экосистемы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §100  | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 84 | Энергетические связи и трофические связи. Правило экологической пирамиды | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §100 стр.228-232 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 85 | Биокосная и косная части экосистемы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §100 стр.232-234 №1-6 устно | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 86 | Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §101, привести примеры | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 87 | Пространственное устройство сообщества Лабораторная работа | Лабораторная работа «Описание экосистем своей местности» | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | выполнение лабораторной работы§102 учить в конспект | самостоятельное выполнение лабораторной работы |
| 88 | Динамика экосистем, Флуктуация. Сукцессии | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §103 составить таблицу | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 89 | Нарушение устойчивости экосистемЛабораторная работа | Лабораторная работа «Исследование изменений в экосистемах» | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | выполнение лабораторной работы§104 | самостоятельное выполнение работы |
| 90 | Стадии развития экосистем | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §103 стр.242-244 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 91 | Устойчивость экосистем и видовое разнообразиеЛабораторная работа | Лабораторная работа « Описание агроэкосистем своей местности» | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | выполнение лабораторной работы§104 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
|  | **Тема 8. Биосфера (4 часа)** |
| 92 | Учение В.И. Вернадского. Границы биосферы | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §105 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 93 | Функции живого вещества | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §106 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 94 | Круговорот кислорода, углерода, азота. Круговорот воды | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | стр.256-258 составить схемы в тетради§107- 108 | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
| 95 | Биосфера и человек. Глобальные проблемы экологии Обобщающий урок по теме | Урок изучения и первичного закрепления новых знанийурок-повторения | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §109 подготовить сообщения | работа в группах поиск ответов на поставленные вопросызаслушивание сообщений учащихся |
|  | **Тема 9.** **Биологические основы охраны природы (3 часа)** |
| 96 | Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §109-110 | фронтальный опрос |
| 97 | Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровнеКонтрольная работа | урок-закрепления пройденного материала |  |  | Контрольная работа |
| 98 | Биологический мониторинг и биоиндикацияОбобщение темы «Биологические основы охраны природы» | Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | ММКРР ММККМММК «Открытая биология» | §109, 110 письм. № 1-2подготовка к тестированию | фронтальный опрос |
| 99 | Повторение. Семинар. Эволюция органического мира | Семинар  | ММКРР  |  | Выступление с сообщениями. Обсуждение презентаций |
| 100 | Повторение. Конференция «Глобальные проблемы экологии»  | Конференция | ММКРР  |  | Выступление с сообщениями. Обсуждение темы |
| 101 | Повторение. Решение задач по молекулярной биологии |  | ММКРР  |  | Самостоятельная работа учащихся |
| 102 | Повторение. Решение заданий ЕГЭ |  |  |  | Самостоятельная работа учащихся |