

**Комитет образования Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №250 Кировского района Санкт-Петербурга**

«Согласовано» на педсовете № 1

Утверждаю

От «29» августа 2025 г.

Приказ № 56 от «29» августа 2025 г.

Директор школы: _____/Ю.В.Фадеева/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**внеурочной деятельности «Химико-биологическая
лаборатория»**

Количество часов: 34 ч.

Класс: 11 «А»

Учебно-методический комплект:

**Биология. 11 класс. Каменский А. А., Касперская Е.К.,
Сивоглазов В.И.— М.: Просвещение, 2021**

Учитель: Куликова Ирина Владимировна

Санкт-Петербург

2025-2026

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Химико-биологическая лаборатория» в 11 классе составлена на основании Федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), Примерной программы по учебному предмету Биология, Федерального перечня учебников, Положения о рабочей программе ГБОУ СОШ №250 Кировского района Санкт-Петербурга, Основной образовательной программы ГБОУ СОШ №250 Санкт-Петербурга, Учебного плана на 2025-2026 учебный год ГБОУ СОШ №250 г. Санкт-Петербурга, программы элективного курса, разработанной Семенцовой В.Н. под редакцией Павловой Г.Н. и утвержденной на заседании секции биологии ЭНМС (Протокол № 2 от « 9 » ноября 2015 г.) и годового календарного графика.

Актуальность

Сегодня никто не сомневается, что школа должна выпускать ученика, который ориентируется в мире профессий, понимает значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы. Формирование у школьников мотивации к труду, потребности приобретения востребованной на рынке труда профессии становятся сегодня приоритетными в системе общего образования. Не менее значимо и соответствие выбираемой сферы профессиональной деятельности личностным особенностям (способностям) и потребностям (интересам) выпускников. Курс внеурочной деятельности сопровождает учебный предмет «Биология» и предназначен для расширения и углубления биологических знаний учащихся 11 классов. Представленная программа позволит выпускникам определиться с выбором дальнейшей образовательной траектории.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

Цели:

- 1) повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.
- 2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ;
- 3) воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

Задачи:

- расширение и углубление теоретических знаний биологии на молекулярно-генетическом и клеточном уровнях организации жизни, являющихся основой функционирования живых систем, установление морфофункциональной связи

- структур клетки и их функций; выявление единства организации клетки и ее жизнедеятельности;
- углубление и конкретизация знаний структурной биохимии, как основы понимания внутриклеточных потоков вещества, энергии и информации;
- развитие аналитических способностей и исследовательских навыков учащихся;
- развитие умения осуществлять информационный поиск и умения применять на практике полученные знания;
- закрепление умения учащихся на разных уровнях: воспроизведения знания, применения знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях в соответствии с «Требованиями к выпускникам средней школы»;
- формирование у учащихся целостной научной картины мира и понятия о биологии как активно развивающейся науке;
- помощь учащимся в выборе образовательного маршрута, соответствующего его профессиональным предпочтениям;
- поддержание и развитие умения учащихся сосредотачиваться и плодотворно
- целенаправленно работать в незнакомой обстановке, работать в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

2. Общая характеристика учебного предмета

Данный курс внеурочной деятельности является дополнением к систематическому курсу биологии и опирается на основные знания, полученные учащимися при изучении курсов «Растения», «Бактерии. Грибы. Вирусы», «Животные», «Человек», а также вопросов цитологии, экологии, эволюционного учения и генетики в курсе «Общая биология», интегрирует и расширяет их.

Курс позволяет, с одной стороны, помочь уже профессионально – ориентированным учащимся подготовиться к итоговой аттестации, и, с другой стороны, помочь остальным учащимся углубить свои знания в рассматриваемой области, и, по возможности, повлиять на их профессиональный выбор и путь получения ими образования. Таким образом, данный курс является предметным репетиционным.

3. Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ №250 г. Санкт-Петербурга курс внеурочной деятельности «Химико-биологическая лаборатория» в 11 классе изучается 1 час в неделю. При нормативной продолжительности учебного года 34 недели на прохождение программного материала отводится 34 часа в год.

Учебно-тематический план

| № п/п | Количество часов | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Биология – наука о живой природе | 4 |
| 3 | Клетка как биологическая система | 6 |
| 4 | Организм как биологическая система | 3 |
| 5 | Многообразие организмов | 5 |
| 6 | Человек и его здоровье | 4 |
| 7 | Надорганизменные системы | 6 |
| 8 | Экосистемы и присущие им закономерности | 5 |
| 9 | Итоговое занятие | 0 |
| | Итого | 34 |

4. Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения курса

Личностными результатами освоения обучающимися программы по биологии являются:

- 1) Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- 2) Постепенное выстраивание собственного целостного мировоззрения: осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- 3) оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- 4) оценивание экологического риска взаимоотношений человека и природы.
- 5) Формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- 6) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях, и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 7) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности;
- 8) усвоение гуманистических и традиционных ценностей русского общества;
- 9) воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 10) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 11) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 12) сформирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к

- живым объектам; формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- 13) формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов;
 - 14) освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
 - 15) развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора;
 - 16) формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 - 17) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
 - 18) усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
 - 19) осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
 - 20) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами освоения обучающимися программы по биологии являются:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты;
- 3) умение 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;
- 4) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 5) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 6) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 7) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 9) формирование и развитие компетентности в области использования, информационно - коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции).
- 10) Самостоятельное обнаружение и формулировка учебной проблемы, определение цели
- 11) учебной деятельности, выбор темы проекта.
- 12) Выдвижение версии решения проблемы, осознание конечного результата, выбор из предложенных и самостоятельный поиск средств достижения цели.
- 13) Составление (индивидуально или в группе) плана решения проблемы (выполнения проекта).
- 14) Работая по плану, сверка своих действий с целью и, при необходимости, исправление ошибок самостоятельно.
- 15) Анализ, сравнение, классификация и обобщение фактов и явлений. Выявление причин и следствий простых явлений.
- 16) Составление тезисов, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- 17) Преобразование информации из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Предметными результатами освоения обучающимися программы по биологии являются:

- 1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости;
- 3) овладение понятийным аппаратом биологии;
- 4) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;
- 6) умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 7) осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных; объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- 8) овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов;
- 9) постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- 10) формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 11) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

5. Содержание курса

1. Введение. 2 часа

Беседа. Задачи элективного курса. 1 час

Виды заданий при итоговой аттестации. Формы самостоятельной работы с различными источниками информации• Вводное тестирование. 1 часа

Выполнение одной из демо-версий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

2. Биология - наука о живой природе. 4 часов

Вводная лекция. «Общебиологические закономерности». Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

Собеседование «Роль биологии в формировании научных представлений о мире».

Вклад ученых в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

Промежуточное тестирование. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из 4-х, вставить в текст правильные ответы из предложенных, подчеркнуть в тексте ошибки и дать правильные ответы.

Практикум. Нахождение соответствия при повторении темы «Уровни организации живой материи». Работа в парах.

Уровни: молекулярный, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

Практическое занятие. «Основные свойства живого». Работа с текстом, рисунками учебника.

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определенный химический состав. Их характеристика.

Подведение итогов. Промежуточное тестирование. Повторение темы.

Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из 4-х. Нахождение соответствия. Анализ результатов.

3. Клетка как биологическая система. 6 часов

Обзорная лекция. «Химический состав клетки». Составление опорного конспекта.

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

Практикум. «Органические вещества в клетке. Нахождение соответствия между строением, свойствами и функциями органических веществ в клетке».

Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др.

Практикум. «Нуклеиновые кислоты». Решение задач по биохимии клетки. Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность.

Практическое занятие. «Клетки прокариот». Сообщения учащихся по научным изданиям и материалам СМИ. Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Обзорная лекция. «Пластический и энергетический обмен в клетке». Составление опорного конспекта.

Понятие обмена веществ. Анаболизм, его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темповая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ - роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии.

Промежуточное тестирование по теме. Выполнение заданий на виды деятельности: давать характеристику, определение, сравнивать, объяснять, определять логическую последовательность, выявлять причинно-следственные связи, решать задачи, применяя задания по теме.

Практикум. «Методы изучения клетки».

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия. Анализ предварительного тестирования по теме.

Собеседование. «Неклеточные формы жизни». Сообщения учащихся, 1 час

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. ВИЧ-инфекция. СПИД и другие вирусные заболевания.

4. Организм как биологическая система. 3 часа

Практическое занятие. «Размножение организмов». Составление таблиц и схем. 1 час

Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

Обзорная лекция. «Общие закономерности онтогенеза».

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

Собеседование. «Развитие организма». Работа с коллекциями.

Развитие прямое и косвенное (полное и неполное). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

Промежуточное тестирование. Тестовые задания: определите по рисунку, установите последовательность, выберите 1 правильный ответ из 4-х.

Собеседование. «Закономерности наследственности и изменчивости».

Работа с терминами. Носители наследственной информации -нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная и фенотипическая - модификационная. Их сравнение и роль в эволюции.

Практикум. «Решение генетических задач».

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

Практикум. «Составление родословной». Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

Подведение итогов повторения темы.

Промежуточное тестирование - решение задач по генетике и на установление причинно-следственных связей. Выбор 1 правильного ответа из 4-х.

5. Многообразие организмов. 5 часов

Практикум. «Основные систематические категории». Составление схем. Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

Собеседование по итогам самостоятельной работы. «Характеристика царства Растения».

Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

Собеседование по итогам самостоятельной работы. «Характеристика царства Животные».

Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

Промежуточное тестирование по теме

Тестовые задания типа: задания с выбором 1 правильного ответа 4-х, 3 из 6-ти, на определение соответствия, краткий свободный ответ.

Собеседование по итогам самостоятельной работы. «Характеристика царства Грибы».

Разнообразие организмов. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в жизни человека в природе. Лишайники.

Практикум. «Использование организмов в биотехнологии». По материалам СМИ. 1 час

Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

Подведение итогов повторения темы

Промежуточное тестирование. Тестовые задания типа: выберите 1 правильный ответ из 4-х, 3 из 6-ти, допишите предложения, найдите ошибки в предложенном тексте и дайте правильные ответы. Рекомендуется включить отдельные тестовые задания из блоков 2-4.

6. Человек и его здоровье. 4 часа

Беседа. «Биосоциальная природа человека». Место человека в системе органического мира, гипотезы о происхождении человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих животных (человекообразных обезьян).

Коллоквиум. «Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека».

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

Практическое занятие. «Приемы оказания доврачебной помощи». Вредные привычки.

Правила личной и общественной гигиены. Доврачебная помощь.

Подведение итогов по изученной теме. Тестовые задания на проверку умений учащихся: характеризовать и приводить примеры, сравнивать, обобщать, делать выводы, обосновывать и применять знания в повседневной деятельности.

7. Надорганизменные системы. 6 часов

Обзорная лекция. «Эволюция органического мира». Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистеперые рыбы и др. Основные ароморфозы эволюции органического мира.

Предварительное тестирование по теме.

Тестирование с использованием заданий, демо-версий предыдущих лет. Анализ результатов. Рефлексия.

Собеседование. «Синтетическая теория эволюции» (СТЭ). Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция,

популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

Практикум. «Вид и его критерии. Популяция». Работа с дидактическими материалами, решение познавательных задач.

Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид - единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции.

Собеседование с использованием видеоряда. «Гипотезы возникновения жизни». Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция. Начальные этапы.

Итоговое занятие. По материалу повторенной темы. 1 час

Промежуточное тестирование по теме. Тестовые задания на проверку умений: называть, объяснять, описывать, давать характеристику, систематизировать, моделировать, определять логическую последовательность.

8. Экосистемы и присущие им закономерности. 5 часов

Беседа. Естественные сообщества живых организмов. Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Практикум. Решение познавательных задач по экологии. Работа с терминами по теме.

Коллоквиум. «Экологические факторы». Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

Практикум. «Биотические факторы среды». Цепи сети питания. Экологическая пирамида.

Промежуточное тестирование по теме. Выберите 1 ответ из 4-х.

Практикум. «Смена биоценозов». Решение познавательных задач.

Причины смены биоценозов, формирование новых сообществ.

Обзорная лекция. «Биосфера - живая оболочка планеты». Учение В. И.

Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера.

Практическое занятие. «Круговорот веществ в природе». Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

Промежуточное тестирование. Тестовые задания на моделирование процессов, установление причинно- следственных связей логической последовательности, интеграции знаний, интерпретации событий, прогнозирование, оценивание, практическое применение знаний.

6. Календарно-тематическое планирование курса «Химико-биологическая лаборатория» 11 класс 34 часа

| № урока, дата | Тема урока | Тип урока | Основные элементы содержания | Виды деятельности учащихся |
|--|--|-----------|--|---|
| Введение (2 ч.) | | | | |
| 1. | Задачи курса. Роль самообразования в познавательной деятельности | семинар | Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр. | постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; составление плана и последовательности действий; предвосхищение результата и уровня усвоения |
| 2. | Вводное тестирование | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| Биология - наука о живой природе (4 ч.) | | | | |
| 3. | Общебиологические закономерности | лекция | Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Профессии, связанные с биологией. | Устанавливают соответствие, проводят множественный выбор. |
| 4. | Уровни организации живой материи. | семинар | Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем | Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). Объясняют различия и единство живой и неживой природы |
| 5. | Основные свойства живого. | семинар | Объект изучения биологии — живая природа. Отличительные признаки живой природы | Выделяют существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). Объясняют различия и единство живой и неживой природы |
| 6. | Промежуточное тестирование | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| Клетка как биологическая система (6 ч.) | | | | |
| 7. | Химический состав клетки | лекция | Основные вещества клетки, их функции | Определяют основные понятия: атомы, молекулы, органические и неорганические вещества, макроэлементы, микроэлементы, полимеры, белки, жиры, углеводы. |
| 8. | Структурно-функциональная организация клеток прокариот и эукариот. | семинар | Строение клетки. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды клеток. | Характеризуют клетку как структурную единицу живого. Выделяют существенные признаки строения клетки |
| 9. | Метаболизм клетки. | лекция | Энергетический и пластический обмен клетки. Гликолиз, фотосинтез, биосинтез белка | Выделяют существенные особенности обмена веществ и превращений энергии в клетке. Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток. |

| | | | | |
|--|---|---------|--|---|
| 10. | Методы изучения клетки. | семинар | Методы познания живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование | Определяют и используют методы познания живой природы |
| 11. | Неклеточные формы жизни. | семинар | Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения бактериальных и вирусных заболеваний. | Находят информацию о вирусных заболеваниях в различных источниках, анализируют |
| 12. | Промежуточное тестирование. | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| Организм как биологическая система (3 ч.) | | | | |
| 13. | Размножение организмов. | лекция | Размножение: половое, бесполое. Митоз, мейоз | Сравнивают особенности разных способов размножения организмов. Изображать циклы развития организмов в виде схем |
| 14. | Общие закономерности онтогенеза. | семинар | Онтогенез. Эмбриональное развитие организма. Биогенетический закон. | Характеризуют основные этапы онтогенеза. |
| 15. | Развитие организмов. Тестирование. | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| Многообразие организмов (5 ч.) | | | | |
| 16. | Основные систематические категории. | лекция | Система растений и животных – отображение эволюции. Естественная классификация. Принципы современной классификации | Называют основные систематические группы, используемые при классификации растений и животных. Приводят доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений эволюционного учения. |
| 17. | Характеристика царства растений. | семинар | Царство Растения. Систематический обзор царства Растения: водоросли, мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений. | Работают тестами биологического содержания, таблицами, рисунками. |
| 18. | Характеристика царства животных. | семинар | Царство Животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Тип Хордовые. Общая характеристика надкласса Рыбы. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. | Работают тестами биологического содержания, таблицами, рисунками. |
| 19. | Характеристика царства грибов. | семинар | Характерные черты и классификация бактерий и грибов. | Работают с разными источниками информации, таблицами, рисунками. |
| 20. | Использование организмов в биотехнологии. | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |

| | | | | |
|-----|--|---------|--|--|
| | | | | |
| | Человек и его здоровье (4 ч.) | | | |
| 21. | Место человека в системе органического мира. | семинар | Сходство человека с животными и отличие от них. | Работают с разными источниками информации, таблицами, рисунками. |
| 22. | Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека. | семинар | Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Нервная система человека. Рефлекс. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. | Работают с разными источниками информации, таблицами, рисунками. |
| 23. | Личная и общественная гигиена Вредные привычки. | семинар | Психология и поведение человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Факторы риска. Инфекционные заболевания. Приемы оказания первой доврачебной помощи. | Работают с разными источниками информации, таблицами, рисунками. |
| 24. | Промежуточное тестирование. | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| | Надорганизменные системы (6 ч.) | | | |
| 25. | Эволюция органического мира. | лекция | Определение биологической эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Роль эволюционной биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и решении практических проблем. Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции.. Популяция — элементарная единица эволюции. | Работают тестами биологического содержания, таблицами, рисунками. |
| 26. | Синтетическая теория эволюции | лекция | Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, молекулярные. Прямые наблюдения эволюции. | Работают тестами биологического содержания, таблицами, рисунками. |
| 27. | Вид – эволюционная единица. Критерии и структура. Популяции. | семинар | Вид, его критерии. Структура вида. Популяция — форма существования вида. | Работают с разными источниками информации, таблицами, рисунками. |
| 28. | Гипотезы возникновения жизни. | семинар | Движущие силы эволюции: мутации, рекомбинации, отбор. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Основные направления эволюционного процесса. | Работают с разными источниками информации, таблицами, рисунками. |
| 29. | Естественные сообщества живых организмов. | семинар | Экология как наука. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Потоки веществ и превращения энергии в экосистеме. Динамика экосистем и их устойчивость. Основные типы воздействия человека на | Работают с разными источниками информации, таблицами, рисунками. |

| | | | | |
|---|--|---------|--|--|
| | | | экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком. | |
| 30. | Экологические факторы | семинар | Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм. Функциональная и пространственная структура экосистемы. Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| Экосистемы и присущие им закономерности (5 ч.) | | | | |
| 31. | Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| 32. | Смена биоценозов. | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| 33. | Биосфера- живая оболочка планеты. | семинар | Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Задания ЕГЭ прошлых лет. | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |
| 34. | Круговорот веществ в природе. | семинар | Задания ЕГЭ прошлых лет | Выполнение одной из демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия. |

7. Материально-техническое обеспечение

Литература для учащихся:

1. Биология. 10 класс. Каменский А. А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И.— М.: Просвещение, 2021
2. Биология. 11 класс. Каменский А. А., Касперская Е.К., Сивоглазов В.И.— М.: Просвещение, 2021

Литература для учителя:

1. Биология. В 3-х т. *Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.* (2004; 454с., 436с., 451с.)
2. Основы общей биологии. *Под общ.ред. Э. Либберта* (1982, 440с.)
3. Теория эволюции. (Учебник) *Северцов А.С.* (2005, 380с.)
4. Эволюционное учение. (Учебник) *Яблоков А.В., Юсуфов А.Г.* (2006, 310с.)
5. ФИПИ
6. РЕШУ ЕГЭ
7. Кириленко А.А. «Биология. ЕГЭ. Раздел «Генетика». Теория, тренировочные задания» - Ростов – на – Дону: Легион, 2017
8. Кириленко А.А. «Биология. ЕГЭ. Раздел «Человек и его здоровье». Теория, тренировочные задания» - Ростов – на – Дону: Легион, 2017
9. Кириленко А.А. «Биология. ЕГЭ. Раздел «Растения, грибы, лишайники». Теория, тренировочные задания» - Ростов – на – Дону: Легион, 2017
10. Кириленко А.А. «Биология. ЕГЭ. Раздел «Животные». Теория, тренировочные задания» - Ростов – на – Дону: Легион, 2017

Средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор
3. Учебные таблицы
4. Микроскопы
5. Дидактические карточки
6. Коллекции

8. Планируемые результаты изучения курса химии

Выпускник научится:

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения роли биологии в формировании познавательной культуры, научного мировоззрения и современной естественно-научной картины мира; происхождения и развития жизни на Земле; причин биологической эволюции;
- применять методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) для проведения исследований живых объектов и объяснения полученных результатов;
- владеть приемами работы с разными источниками биологической информации: отбирать, анализировать, систематизировать, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей; признавать высокую ценность жизни во всех ее проявлениях и осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- соблюдать меры профилактики отравлений, ВИЧ-инфекции, наследственных, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- формировать познавательные мотивы и интересы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с решением бытовых проблем, сохранением собственного здоровья и экологической безопасности;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы, формулировать собственное мнение, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, сотрудничать при выработке общего решения;
- проводить ученические проекты по исследованию свойств биологических объектов, имеющих важное практическое значение.