

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

**внекурчной 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 становится сегодня приоритетными в системе общего образования. Не менее значимо и соответствие выбираваемой 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;
- помочь 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 российского 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 по следствия 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, органный, 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 непрямое (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 организаций, 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 выносимости.

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 биосфера: 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 биосфера. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосфера. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосфера. 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., Стамп 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.