

Утверждаю
Приказ № 15-ОД
от 29.08.2024
Директор
МБОУ «СОШ №7»
Кузьмин Е.В.

Согласовано на МС
протокол № 1
от 29.08.2024
руководитель МС
Янчис Е.В.

Рассмотрено
на МО учителей
естественно-научного
цикла
протокол №1
от 29.08.2024
руководитель МО
Решетова Н.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«Практикум по биологии»
для обучающихся 11 класса
2024-2025 учебный год

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: в неделю 1 час ; всего за год 34 часа

УЧИТЕЛЬ (ФИО) Суворова Лия Владимировна

КАТЕГОРИЯ первая квалификационная категория

г. Вышний Волочёк
2024 г.

Раздел I.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.1. Планируемые образовательные результаты

Программа элективного курса разработана в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по биологии и требованиями кодификатора ЕГЭ по биологии. Программа курса направлена: на оказание помощи школьникам в расширении, обобщение и систематизации знаний основных разделов биологии; на выработку у учащихся основных компетенций в области биологии; на развитие у школьников понимания значения знаний разделов биологии в современном обществе.

Курс позволяет углубить и расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки. Кроме того, после изучения каждого блока, учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, большинство которых рекомендованы в сборниках ЕГЭ для тренировки.

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Целью курса является:

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний, учащихся об основных биологических закономерностях; формирование навыков решения биологических задач различных типов.

Задачи курса:

1. Формирование системы знаний по основным законам биологии.
2. Формирование умений и навыков решения биологических задач репродуктивного, прикладного и творческого характера.
3. Отработка навыков применения генетических законов.
4. Развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
5. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

Личностные результаты:

- умение формулировать свои мировоззренческие взгляды;
- самооценка, объективное оценивание своих учебных достижений;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.
- само- и взаимопроверка;

Метапредметные результаты:

- поиск нужной информации в источниках разного типа;
- отделение основной информации от второстепенной;
- перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст);
- объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов;
- уметь давать определения, приводить доказательства;

Предметные результаты:

- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- исследование несложных реальных связей и зависимостей;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- исследование реальных связей и зависимостей;
- организация и проведение учебно-исследовательской работы.

Благодаря курсу выполняется несколько функций:

1. Курс помогает закрепить и углубить уровень знаний, учащихся по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.
2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

В результате прохождения программы курса:

Учащиеся должны знать:

- Основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, сущность законов Г. Менделя;
- классификацию живых организмов;
- особенности строения представителей основных типов и классов животных, отделов и семейств растений; характеристику процессов жизнедеятельности представителей растений и животных;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- этапы эволюции органического мира;
- уровни организации живой материи;
- процессы круговорота веществ в биосфере;

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать общие черты организации, строение и особенности функционирования физиологических систем органов живых организмов, принадлежащих к различным

систематическим группам, делать выводы на основе сравнения;

- распознавать и описывать органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;
 - определять гербарные экземпляры растений по систематическим категориям;
 - схематично изображать строение органов и систем органов;
 - изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
 - осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
 - решать задачи по молекулярной биологии, генетике, экологии.
- Элективный курс включает теоретические занятия и практикумы по решению заданий.

1.2. Планируемые воспитательные результаты

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

Направления	Характеристики (показатели)
Гражданское	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое	Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры. Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.

	Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.
Духовно-нравственное	Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения). Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека. Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре. Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры.
Эстетическое	Знающий и уважающий художественное творчество своего народа, других народов, понимающий его значение в культуре. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.

	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.
Физическое	Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения (употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде). Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям. Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям.
Трудовое	Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны. Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду. Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения норм трудового законодательства. Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда. Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества. Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.
Экологическое	Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-

	экономических процессов на окружающую природную среду. Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде. Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.
Познавательное	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений. Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки. Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления. Сознающий и аргументированно выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире. Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (1 час)

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий.

Входное тестирование. Выполнение Демо-версий ЕГЭ за предыдущие годы. Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)

Общебиологические закономерности (1час).

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

Роль биологии в формировании научных представлений о мире (1час).

Вклад учёных 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.

Практикум «Нахождение соответствия при прохождении темы «Уровни организации живой материи» (1 час).

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

Практикум «Основные свойства живого» (1час).

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определённый химический состав. Характеристика свойств живого.

Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)

Химический состав клетки (1час).

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

Практикум «Нуклеиновые кислоты» (1час).

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность. **Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке» (1час).**

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

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток (1час).

Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

Практикум «Клетки прокариот» (1час).

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Метаболизм в клетке (1час).

Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий.

АТФ и её роль в клетке. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы превращения энергии.

Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии» (1 час).

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.

Неклеточные формы жизни (1 час).

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

Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов).

Практикум «Размножение организмов» (1 час).

Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение. **Общие закономерности онтогенеза (1 час).**

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

Развитие организмов (1 час).

Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

Закономерности наследственности и изменчивости (1 час).

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 и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции. **Практикум «Решение задач по генетике» (1 час).**

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

Практикум «Составление родословной» (1 час).

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

Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов).

Практикум «Основные систематические категории» (1 час).

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов. **Характеристика царства Растения (1 час).**

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

Характеристика царства Животные (1 час).

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

Характеристика царства Грибы (1 час).

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности грибов. Роль в природе и жизни человека. Лишайники.

Практикум «Использование организмов в биотехнологии»(1час).

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

Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа).

Биосоциальная природа человека (1час).

Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека (3 часа).

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

Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа).

Эволюция органического мира (1час).

Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистепёрые рыбы и др. основные ароморфозы.

Синтетическая теория эволюции (СТЭ) (1час).

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» (1час).

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.

Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа).

Естественные сообщества живых организмов и их компоненты (1час) Биоценозы.

Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

Экологические факторы (1час).

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

Раздел 8. Итоговое занятие (1 час).

Итоговое тестирование по вариантам ЕГЭ (1ч)

Анализ типичных ошибок. Рефлексия.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	В том числе	
			Практические занятия	Формы работы
1	Введение.	1	1	Диагностика, тестирование.
2	Биология – наука о живой природе.	4	2	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Биология – наука о живой природе».
3	Клетка как биологическая система.	8	4	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Клетка как биологическая система».
4	Организм как биологическая система.	6	3	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Организм как биологическая система».
5	Многообразие организмов.	5	2	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Многообразие организмов».
6	Человек и его здоровье	4	3	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Человек и его здоровье».
7	Надорганизменные системы	3	1	Практикум по решению задач. Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Надорганизменные системы».
8	Экосистемы и присущие им закономерности.	2	-	Проверка знаний, умений и навыков полученных при изучении темы «Экосистемы и присущие им закономерности».
9	Итоговое занятие.	1	1	Проверка знаний, умений и навыков, полученных при изучении элективного курса.

Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Введение. Входное тестирование.	1	02.09	
Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)				
2	Общебиологические закономерности.	1	09.09	
3	Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	1	16.09	
4	Практикум «Уровни организации живой материи».	1	23.09	
5	Практикум «Основные свойства живого».	1	30.09	
Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)				
6	Химический состав клетки.	1	07.10	
7	Практикум «Нуклеиновые кислоты».	1	14.10	
8	Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке».	1	21.10	
9	Структурно – функциональная организация клеток эукариот.	1	28.10	
10	Практикум «Клетки прокариот».	1	11.11	
11	Метаболизм в клетке.	1	18.11	
12	Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии».	1	25.11	
13	Неклеточные формы жизни.	1	02.12	
Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов)				
14	Практикум «Размножение организмов».	1	09.12	
15	Общие закономерности онтогенеза.	1	16.12	
16	Развитие организмов.	1	23.12	
17	Закономерности наследственности и изменчивости.	1	13.01	
18	Практикум «Решение задач по генетике».	1	20.01	
19	Практикум «Составление родословной».	1	27.01	
Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов)				
20	Практикум «Основные систематические категории».	1	03.02	
21	Характеристика царства Растения.	1	10.02	
22	Характеристика царства Животные.	1	17.02	
23	Характеристика царства Грибы.	1	24.02	
24	Практикум «Использование организмов в биотехнологии».	1	03.03	
Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа)				
25	Биосоциальная природа человека.	1	10.03	
26	Строение и жизнедеятельность клеток.	1	17.03	
27	Строение и жизнедеятельность тканей.	1	31.03	
28	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов.	1	07.04	
Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа)				
29	Эволюция органического мира.	1	14.04	
30	Синтетическая теория эволюции	1	21.04	
31	Практикум «Вид и его критерии. Популяция».	1	28.04	
Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)				
32	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты	1	05.05	
33	Экологические факторы.	1	12.05	
Раздел 8. Итоговое занятие (1 час)				
34	Итоговое тестирование	1	19.05	
Итого: 34 часа				

Список использованной литературы:

- 1 А.А. Кириленко. Биология. Сборник задач по генетике. Легион-М, Ростов –на-Дону, 2022;
2. 1 А.А. Кириленко. Молекулярная биология. Легион, Ростов –на-Дону, 2021;
3. А.А. Кириленко, С.И. Колесников. Биология. Тематические тесты. Легион, Ростов –на-Дону, 2023;
4. А.А. Кириленко, С.И. Колесников. Биология. Учебно-методический комплекс «Биология. Подготовка к ЕГЭ» Легион, Ростов –на-Дону, 2024-2025;
5. А.А. Кириленко, С.И. Колесников. Биология. Учебно-методический комплекс «Биология. Подготовка к ЕГЭ» Легион, Ростов –на-Дону, 2025;
6. Г.С. Калинова. Актив – тренинг. Биология – ЕГЭ, Москва, «Национальное образование», 2022;
7. Н.М. Киреева. Биология (способы решения задач по генетике), Волгоград, «Учитель», 2020;
8. И.Р. Мухамеджанов. Биология. Тесты, зачёты, блицопросы 10-11 классы, Москва, «Вако», 2016;
9. Г.И. Лернер, Биология ЕГЭ 2012, Сборник заданий, Москва, «Эксмо», 2011;
10. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонов, Е.Т. Захарова. Общая биология, профильный уровень, 10-11 классы, Москва, «Дрофа», 2021;
11. А.В. Пименов. Уроки биологии в 10(11) классе, Ярославль, «Академия развития», 2020;
12. О.А. Пепеляева, И.В. Сунцова. Поурочные разработки по общей биологии, Москва, «Вако», 2006;
13. Биология. Весь школьный курс в таблицах, Минск, «Современная школа» «Кузьма», 2010;
14. И.П. Чередниченко. Биология. 10-11 классы: элективные курсы, Волгоград: «Учитель», 2007.
15. Н. В. Жданов. «Решение задач при изучении темы: «Генетика популяций» Киров, пед. инст., 1995.
- 16) Спецификация экзаменационной работы по химии единого государственного экзамена 2024 год.