

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ХРЕНОВСКОЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. Г. Ф. МОРОЗОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


О. 11 БИОЛОГИЯ

Общеобразовательный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

с. Слобода
2021 г.

Одобрено
МО препод. математического и общего
естественнонаучного цикла

Председатель

 А.Д. Авдеева

01.09.2021 г.

Утверждаю
зам. директора по учебной работе

 Т. Г. Круподёрова

01.09.2021 г.

Согласовано

Методист

 Е.В. Хрулёва

01.09.2021 г.

Разработчики: Авдеева А.Д.-преподаватель ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г. Ф. Морозова»

Программа рекомендована методическим объединением преподавателей математического и общего естественнонаучного цикла государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Воронежской области «Хреновской лесной колледж имени Г.Ф. Морозова»

Протокол № 1 от «01»сентября_2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в колледже, при подготовке студентов по специальности 35.02.12.« Садово-парковое и ландшафтное строительство ».

Рабочая программа разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания;

- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- **воспитание убежденности** в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- **использование приобретенных биологических знаний и умений** в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Основу содержания программы составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Особенность изучения биологии на профильном уровне заключается в более глубоком изучении предложенного учебного материала, расширении тематики демонстраций, лабораторных опытов и практических работ, в увеличении доли самостоятельной работы обучающихся.

В рабочей программе отражены важнейшие задачи, стоящие перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охрану окружающей среды и здоровья людей.

При отборе содержания использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования об-

щей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетными из них при изучении биологии являются умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Освоение дисциплины «Биология» базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологических предметов, химии, физики, географии в основной школе. Одновременно сам предмет биологии является базовым для изучения специальных дисциплин.

Для успешного усвоения знаний, приобретения обучающимися практических навыков, опыта самостоятельной деятельности в содержание обучения включено выполнение лабораторных и практических работ, рефератов, проведение экскурсий.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов	Макс. учебная Нагрузка студента	Кол-во аудиторных часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа студента
		Всего	Лабораторных	Практических	
Введение	6	4			2
1. Учение о клетке	18	12	2	2	6
2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	15	10	2		5
3. Основы генетики и селекции	22	16	4	2	6
4. Эволюционное учение	18	12	4		6
5. История развития жизни на земле	9	6		2	3
6. Основы экологии	22	14		2	8
7. Бионика	5	2			3
8. Дифференцированный зачет	2	2			
Итого	117	78	12	8	39

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения дисциплины «Биология» обучающийся должен:

знать/понимать:

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;

- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
 - сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
 - вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
 - биологическую терминологию и символику;
 - объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;
 - единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
 - отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека;
 - влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека;
 - взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов;
 - нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний;
 - устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
 - решать элементарные биологические задачи;
 - составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
 - выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
 - сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
 - анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
 - изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
 - находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
 - оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Экскурсия.

Самостоятельная работа-составление отчета об экскурсии.

Демонстрации

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.

1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.

Жизненный цикл клетки. Митоз.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.»

Практическая работа №1 «Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.»

Самостоятельная работа. Составление кроссвордов по теме «Клетка». Приготовление сообщений о вирусных заболеваниях.

Демонстрации

Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.

2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Лабораторная работа №2 «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства»

Самостоятельная работа. Подготовка сообщений и презентации о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.

3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)

Лабораторная работа №3 «Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания»

Лабораторная работа №4 «Решение генетических задач»

Практическая работа №2 «Анализ фенотипической изменчивости»

Самостоятельная работа – решение индивидуальных генетических задач и составление схем.

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчи-

ности биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Лабораторная работа №5 «Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

Лабораторная работа №6 «Приспособление организмов к разным средам обитания»

Самостоятельная работа. Подготовка сообщений и презентации.

5. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.

Практическая работа №3 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека»

Самостоятельная работа-составление таблиц :эры и периоды, ароморфозы по эрам и периодам.

Демонстрации

Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных. Происхождение человека. Человеческие расы.

6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

Практическая работа №4 «Решение экологических задач»

Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы поселка Слобода»

Самостоятельная работа-подготовка и проведение урока- суда о последствиях деятельности человека на окружающую среду

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

7. БИОНИКА

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Самостоятельная работа-подготовка сообщений

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

Эксперименты

Многообразие видов. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.

Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).

Естественные и искусственные экосистемы своего района.

Темы рефератов

Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.

Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.

Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.

Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.

Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растении.

Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.

Наблюдения за экологическим исключением трофически близких видов простейших при совместном обитании.

Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.

Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.

Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).

Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.

Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.

Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.

Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.

Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.

Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

Биологическое значение митоза и мейоза.

Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.

Половое размножение и его биологическое значение.

Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.

Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.

Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.

Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.

Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
Закономерности фенетической и генетической изменчивости.
Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
Драматические страницы в истории развития генетики.
Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
Центры многообразия и происхождения культурных растений.
Центры многообразия и происхождения домашних животных.
Значение изучения предковых форм для современной селекции.
История происхождения отдельных сортов культурных растений.
История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
«Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
Эволюционные идеи Ж.Б. Ламарка и их значение для развития биологии.
Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина.
Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.
Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.
Ароморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.
Современные представления о зарождении жизни.
Различные гипотезы происхождения.
Принципы и закономерности развития жизни на Земле.
Ранние этапы развития жизни на Земле.
Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.
Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.
Современные представления о происхождении птиц и зверей.
Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.
Эволюция приматов и этапы эволюции человека.
Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
Сукцессии и их формы.
Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновляемых природных ресурсов.
Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновляемых природных ресурсов.
Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
Устойчивое развитие природы и общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература:

1. Сивоглазов В.И. Биология: общая биология 10 кл.: учебник (базовый уровень) И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – 8-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2019. – 256с.: ил.
2. Пономарева Н.И. Биология: 10 кл. (базовый уровень): учебник /Н.И. Пономарева, О.А. Корнилова. – 4-е изд., пер. – М.: Вентана - Граф, 2015. – 224с.
3. Пономарева Н.И. Биология: 11 кл. (базовый уровень): учебник /Н.И. Пономарева, О.А. Корнилова. – 4-е изд., пер. – М.: Вентана - Граф, 2016. – 256с.

Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2010.
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2010.
3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2011.
4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2010.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2006.
6. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2010.
7. Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2010.
8. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2010.
9. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2011.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2010.
11. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2010.
12. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. – М., 2011.
13. <http://gotourl.ru/4590> - коллекция цифровых образовательных ресурсов для школьников.
14. <http://gotourl.ru/4593> - сайт научно-популярного журнала «Химия и химики».
15. <http://gotourl.ru/4595> - научно-популярный проект «Элементы большой науки».
16. <http://gotourl.ru/4597> - сайт, посвящённый нанонауке, олимпиаде по нанотехнологиям.