

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Торопецкого района
Плоскошская средняя общеобразовательная школа

Рекомендована
методическим советом школы
Протокол № 6
Д.А./
От 25 августа 2017 года

Утверждаю
Приказ №95 от 25августа 2017 г.
Директор школы: /Балакирева

Принята
на заседании педагогического совета .
Протокол № 17 от 25 августа 2017 г.

**Рабочая учебная программа элективного курса
по биологии «Клетки и ткани»
11 класс**

Программу составила
учитель биологии:

Тихомирова З.А.

Срок реализации программы:

2017/2018 учебный год

2017 год

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Он предназначен для учащихся 11 класса химико-биологического профиля. Изучение элективного курса поможет проверить целесообразность выбора профиля дальнейшего обучения и профессиональной деятельности выпускника.

Курс опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении биологии. В процессе занятий предполагается приобретение учащимися опыта поиска информации по предлагаемым вопросам. Учащиеся совершенствуют умения подготовки рефератов, докладов, сообщений по избранным темам.

Элективный курс рассчитан на 34 часа. Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов, проведение лабораторных и практических работ, решение задач, проблем, проведение семинаров.

Основной целью курса является создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса и применение новых педагогических технологий.

Задачи курса: формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии, помощь учащимся в подготовке к поступлению в ВУЗы и ССУЗы, удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся цитологией и гистологией.

Основная концепция курса:

- *Комплексный подход при изучении живых организмов на разных уровнях организации (от молекулярного до системно-органоидного).* Важно показать, что ткани и органы всего живого построены на единой клеточной основе, имеющей общие фундаментальные признаки и особенности;
- *Сравнительно-эволюционная направленность курса.* При рассмотрении вопросов строения клетки, тканей и органов многоклеточных животных основное внимание уделяется формированию у учащихся эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях;
- *Использование самых современных молекулярно-биологических данных о строении и функционировании клеточных и тканевых систем животных.* Это подразумевает хорошее владение учениками основами общей биологии, генетики, теории эволюции, других биологических наук;
- *Экологическая направленность курса.* Важно сформировать твердое убеждение у ребят, что неблагоприятные факторы (как внешней, так и внутренней природы), включая вредные привычки (наркотики, алкоголь, табак, стрессы, нарушенный психоэмоциональный фон), серьезно сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные – молекулярно-генетические – основы деятельности клеток – и что с подобного рода нарушениями бороться трудно и, порой, невозможно;
- *Практические и семинарские занятия.* Эта часть курса предполагает широкое использование иллюстративного материала (схемы, фотографии, таблицы)

непосредственно на занятиях (особенно при изучении структуры клетки), а также изучение микроскопических препаратов тканей.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

Учащиеся должны знать:

- Устройство светового микроскопа;
- Положения клеточной теории;
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различие растительной и животной клеток;
- Основные компоненты и органоиды клеток: мембрану, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- Основные этапы биосинтеза белка в эукариотической клетке – транскрипцию и трансляцию;
- Особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- Реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- Определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- Строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- Иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.

Учащиеся должны уметь:

- Работать со световым микроскопом и препаратами;
- Называть составные части клетки и “узнавать” их на схеме или фотографии;
- Изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- Определять тип ткани по фотографии;
- Выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного до организменного);
- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- Работать с современной биологической и медицинской литературой;

- Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам и представлять их;
- Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

Содержание курса

Общее количество часов – 34

Часть I. Общая цитология (биология клетки) – 16 ч.

Тема 1. Введение в биологию клетки (2 ч)

Задачи современной цитологии. Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Лабораторная работа. Устройство микроскопа.

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (3 ч)

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

Лабораторная работа. Особенности строения клеток эукариот и прокариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (3 ч)

Мембрана: современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток.

Лабораторная работа. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

Тема 4. Метаболизм – преобразование веществ и энергии (3 ч).

1. Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Митохондрии – энергетические станции клетки. Схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез.

Семинар.

2. Рибосомы. Синтез белка. Типы и структуры рибосом про - и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Итоговая тестовая проверочная работа (1 ч).

Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток (5 ч).

1. Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине. Структура хромосом. Ядрышко – его строение и функции.

2. Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток – его периоды. Репликация ДНК – важнейший этап жизни клеток. Митоз – его биологическое значение. Понятие о “стволовых” клетках. Теория “стволовых клеток” – прорыв в современной биологии и медицине.
3. Мейоз – основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток. Рак – самое опасное заболевание человека и других живых существ.

Лабораторная работа. Митоз в клетках корней лука.

Тема 6. Эволюция клетки (2ч).

Первичные этапы биохимической эволюции на Земле. Теории эволюции про - и эукариотических клеток. Происхождение многоклеточных организмов.

Обобщающий семинар (2 ч). Клетка – элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого.

Часть II. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов – 14 ч.

Тема 7. Понятие о тканях многоклеточных организмов (2 ч).

Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

Тема 8. Эпителиальные ткани (2 ч).

Покровные ткани позвоночных и беспозвоночных животных. Одни функции – разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире – внутриклеточное и полостное.

Практическая работа. Изучение эпителиальных тканей.

Тема 9. Мышечные ткани (2 ч).

Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечно-полосатые; гладкие).

Практическая работа. Изучение мышечной ткани.

Тема 10. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (2 ч).

1. Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань).
2. Кровь. Воспаление и иммунитет. Иммунитет – понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование аутоиммунной системы: экология,

вирусные и инфекционные заболевания. СПИД – чума XX века – смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

Тестовая проверочная работа.

Тема 11. Ткани нервной системы (2 ч).

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани – нейроны и глиальные клетки.

Демонстрация учебного фильма “Типы тканей”.

Тема 12. Индивидуальное развитие организмов – онтогенез (2 ч).

Понятие о зародышевых листках. Дифференциация клеток. Гистогенез и органогенез позвоночных животных.

Обобщающий семинар (1 ч). Ткань – совокупность клеток, выполняющих одну функцию

Итоговая контрольная работа (1 ч)

Межпредметные связи.

Неорганическая химия – строение вещества, окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия – принципы организации органических веществ, углеводы, жиры.

Белки, нуклеиновые кислоты.

Физика – свойства жидкостей, тепловые явления, термодинамика.

Учебно – тематический план и календарно – тематическое планирование

Учебно-тематический план

№	Название раздела	Количество часов	Из них практики
1	Введение в биологию клетки	1	1
2	Общий план строения клеток живых организмов	3	1
3	Основные компоненты и органоиды клеток	3	1
4	Ядерный аппарат и репродукция клеток	5	1
5	Эволюция клетки	2	-
6	Обобщающий семинар	2	-
7	Понятие о тканях многоклеточных организмов	2	-
8	Мышечные ткани	2	1

Эпителиальные ткани	2	1
9 Ткани внутренней среды	2	1
10 Ткани нервной системы	2	1
11 Онтогenez	2	-
12 Обобщающий семинар	1	
13 Итоговая практическая работа	1	1
ИТОГО	25	9

Календарно-тематическое планирование
по элективному курсу «Клетки и ткани» в 11 классе

Дата №	Тема занятия	Лабораторные и практические занятия
Введение в биологию клетки		
1	Задачи современной цитологии. Клеточная теория	Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата
Общий план строения клеток живых организмов		
1	Прокариоты и эукариоты. Сходство и различие	Особенности строения клеток прокариот и эукариот
Основные компоненты и органоиды клеток		
1	Мембрана и надмембранный комплекс.	Изучение клеток водных простейших.

2 Цитоплазма и органоиды.

Основные компоненты и органоиды клеток.

3 Метаболизм – превращение веществ и энергии

Ядерный аппарат и репродукция клеток

1 Структура и функции ядра. Структура хромосом и гена

2 Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз

Митоз в клетках корней лука. Мейоз в пыльниках цветковых растений

Вирусы как неклеточная форма жизни

1 Строение вирусов и их типы. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями

Элементы патологии клетки

1 Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды.

Понятие о тканях многоклеточных организмов

1 Понятие о тканях многоклеточных организмов. Задачи гистологии как науки

Мышечные ткани

1 Типы мышечных тканей. Особенности их клеточного и тканевого строения в разных группах животных.

Изучение мышечных тканей.

Эпителиальные ткани

- | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Покровные эпителии. Кишечные эпителии | Изучение эпителиальных тканей. |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|

Ткани внутренней среды

- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Определение понятия «ткани внутренней среды». Опорно – механические ткани | Строение костной ткани. |
| 2 | Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань) | Изучение крови человека и лягушки |

Ткани нервной системы

- | | | |
|---|--|------------------------|
| 1 | Значение нервной системы. Строение нейрона. | Строение нервной ткани |
| 2 | Взаимодействие между нервными клетками. Межнейронные контакты. Синапс. | |

Заключение

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека | |
|---|---|--|

Литература для учителя:

1. Вельш У., Шторх Ф. Введение в цитологию и гистологию животных – пер. с нем. М: Мир, 1986.
2. Заврзин А.А Основы частной цитологии и сравнительной гистологии многоклеточных животных. – Л.: Наука, 1986.

3. Заварзин А.А. и др. Биология клетки: учебник. – Изд-во СпбГУ, 1992.
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. – М.: Мир, 1998г.
5. Андреева Н.Г. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных – СПб: Лань, 1999.
6. Ройт А. Иммунология – М.: Мир, 2000.
7. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей. – М.: Изд-во МГУ, 1981.
8. Маркосян А.А. Физиология. – М.: Медицина, 1968.
9. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. – М.: Мир, 1984.
10. Бергельсон И.Д. Мембраны, молекулы, клетки. – М.: Мир, 1982.
11. Болдырев А.А. Строение и функции биологических мембран. – М.: Знание, 1987.
12. Либерман Е.А. Живая клетка. – М.: Мир, 1985.
13. Газарян К.Г., Белоусов Л.В. Биология индивидуального развития животных. – М.: Высшая школа, 1983.
14. Лэмб М. Биология старения. – М.: Мир, 1980.
15. Райцина С.С. Сперматогенез и структурные основы его регуляции. – М.: Наука, 1985.

Литература для учащихся:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т.
2. Дюв К. Путешествие в мир живой клетки.
3. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь.
4. Левитина Т.П., Левитин М.Г. Общая биология словарь понятий и терминов.
5. Левитина Т.П., Левитин М.Г. Общая биология: В помощь выпускнику школы и абитуриенту.
6. Маркосян А.А. Физиология. – М.: Медицина, 1968.
7. Либерман Е.А. Живая клетка. – М.: Наука, 1982.
8. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. – М.: Мир, 1987.
9. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир, 1988.
10. Рэфф Р., Кофмен Т. Эмбрионы, гены и эволюция. – М.: Мир, 1986.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Торопецкого района
Плоскошская средняя общеобразовательная школа

Рекомендована
методическим советом школы
Протокол № 6
Д.А./
От 25 августа 2017 года

Утверждаю
Приказ №95 от 25августа 2017 г.
Директор школы: /Балакирева

Принята
на заседании педагогического совета .
Протокол № 17 от 25 августа 2017 г.

**Рабочая учебная программа элективного курса
по химии «Химическая лаборатория знаний»
11 класс**

Программу составила
учитель химии:

Тихомирова З.А.

Срок реализации программы:

2017/2018 учебный год

2017 год

Пояснительная записка

Предлагаемый элективный курс рассчитан на учащихся 11 классов химико-биологического профиля

Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, полученные на профильном уровне учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы элективного предмета акцент делался на те вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Формы контроля за уровнем достижений учащихся - текущие и итоговые контрольные работы.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Содержание курса

1. Введение. (1 час)

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (5 часов)

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (11 часов)

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы(количества, объема) вещества по известной массе(количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Химические свойства углеводов и способы их получения.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.

Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций)

Практикум: составление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.

Решение комбинированных задач.

Тема 3. Химический элемент (3 часа)

Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов.

Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.

Тема 4. Вещество (5 часов)

Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева- Клайперона. Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) Правило смешения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.

Тема 5. Химические реакции (5 часов)

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия.

Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, pH растворов.

Тема 6. Познание и применение веществ (4 часа)

Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.

Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом.

Электролиз расплавов и растворов солей. Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения элективного предмета ученик должен

Знать/понимать

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- **Основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике; **Классификацию и номенклатуру:** неорганических и органических соединений;

Уметь

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
-
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **Проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **Осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Календарно -тематический план

Дата	Наименование темы занятия	Всего часов	Теория	Практика
	Введение	1	1	
	Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон	1	1	

	сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля.			
	Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов.	2	1	1
	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.	2	1	1
	Химические реакции. Уравнения химических реакций.	1	1	
	Вычисление массы(количества, объема) вещества по известной массе(количеству, объему)одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.	2	1	1
	Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в	2	1	1

	<p>реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.</p> <p>Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.</p>			
	<p>Химические свойства углеводов и способы их получения. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые смешанные.</p> <p>Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.</p>	2	1	1
	<p>Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p> <p>Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.</p> <p>Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций)</p>	2	1	1
	Практикум: составление схем	2		2

	превращений, отражающих генетическую связь между классами органических соединений.			
	Строение и состав атома. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентность и степень окисления химических элементов.	1		1
	Периодический закон. Сравнительная характеристика химических элементов по их положению в порядковой системе химических элементов и строению атома.	2	1	1
	Постоянная Авогадро. Вычисление структурных единиц в определённом количестве, массе или объёме вещества. Уравнение Менделеева- Клайперона.	2	1	1
	Способы выражения концентрации растворов (массовая, молярная) Правило смешения растворов, («правило креста»). Кристаллогидраты.	3	1	2
	Генетическая связь между классами неорганических и	2	1	1

	органических веществ. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции.			
	Закон Гесса. Энтальпия реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей, рН растворов.	3	1	2
	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходящего вещества, содержащего примеси.	2	1	1
	Вычисление массы (объёма) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом. Электролиз расплавов и растворов солей. Стереометрические схемы реакций и расчёты по ним.	2		2

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. О.С.Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин «Химия 10» ООО Дрофа 2000; 2005.
2. А.А.Цветков «Органическая химия 10-11» Владос 1989.
3. О.С.Габриелян И.Г.Остроумов «Настольная книга учителя химии 10 кл.» М Блик и К 2001.

4. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов «Химия» методическое пособие М., Дрофа, 2006.
5. Иванова Р.Г., Каверина Н.А., Корощенко А.С. «Вопросы, упражнения и задания по химии 10-11» М., Просвещение, 2004.
6. О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарева, Карцева «Органическая химия: задачи и упражнения» М., Просвещение, 2006.
7. Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.
8. Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 10 класс М., Экзамен 2006.
9. Новошинский Н.Н. «Типы химических задач и способы их решения» М. «Оникс 21 век» 2005.
10. Гаврилова Л.И. «Органическая химия 10 кл.» Саратов «Лицей», 1999.
11. В.А.Болотов, «ЕГЭ химия 2005-2009» М., Просвещение, 2009.
12. А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2005.
13. Материалы ЕГЭ 2002 – 2010 года.
14. Р.А.Лидин, В.Б.Маргулис, Н.Н.Потапова «Химия для школьников и абитуриентов. Химические задачи с решениями» М., «Просвещение» 2004
14. А.С.Корощенко, М.Г.Снастина « Реальные варианты ЕГЭ 2008 – 2009». М.: АСТ: Астрель, 2007. ФИПИ.

электронные пособия:

CD диски «Общая и неорганическая химия»,

Органическая химия»

«Виртуальная лаборатория»

Интернет-ресурсы:

<http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html>

<http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>

<http://www.chemel.ru/>

http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html

<http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html>

