

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска
«Средняя школа № 86
имени контр-адмирала И.И. Вереникина»

«Рассмотрено» На заседании ШМО учителей обществознания и естествозначимых наук Протокол № 1 от « 28 » августа 2023 г. Руководитель МО _____Х.М. Маннапова	«Согласовано» Заместитель директора по НМР МБОУ «СШ № 86 И.И. Вереникина» « 28 » августа 2023 г. _____ Р.М. Рыжакова	«Утверждаю» Директор МБОУ «СШ № 86 И.И. Вереникина» Приказ № 278 от « 29 » августа 2023 г. _____ Г.Д. Белимова
--	---	--

Рабочая программа.

Наименование учебного предмета **Химия**

Класс **11**

Уровень общего образования **средняя школа**

Учитель **Гемранова Е.В.**

Срок реализации программы, учебный год **2023-2024**

Количество часов по учебному плану:

Всего **68 часов** в год; в неделю **2 часа**

Планирование составлено на основе: авторской программы по химии 11 кл, Габриелян О.С.,

Учебник для общеобразовательных учреждений: Габриелян О.С. 2021г. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (базовый уровень).

Рабочую программу составила: Гемранова Е.В., высшая квалификационная категория.

Ульяновск, 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ ДЛЯ 11 КЛАССА

Для 10-11 классов, продолжающих работать по ФГОС второго поколения

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Также на основе нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года (в действующей редакции).
2. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от «28» января 2021г. № 2.
3. Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1578 «о внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 1897»
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 ноября 2021 г. № 819 "Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования"
6. Письмо Управления образования администрации города Ульяновска от 12.07.2022 №4457 «Об организации образовательной деятельности в 2022/2023 учебном году».
8. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «СШ №86 И.И. Вереникина».
9. Устав и учебный план МБОУ «СШ №86 И.И. Вереникина»
10. Положение о рабочей программе МБОУ «СШ №86 И.И. Вереникина» (Принято на педагогическом совете Протокол №1 от 26.08.2022г.)

Планируемые результаты учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

Метапредметные результаты:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- 10) умение работать в группе.

Предметные результаты:

1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;

3) формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;

8) создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дальнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Кроме того, в результате изучения химии ученик должен:

знать и понимать:

- **химические понятия:** углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, структурная и пространственная изомерия, пространственное строение органических соединений, гибридизация орбиталей, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил; вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- **основные теории химии:** теорию строения органических соединений; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- **классификацию и номенклатуру** органических и неорганических соединений; природные источники углеводов и способы их переработки;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

Уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **объяснять** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева, от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, зависимость свойств веществ от их состава и строения; реакционную способность органических соединений от строения молекул;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, 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, типы реакций в органической и неорганической химии, характер взаимного влияния атомов в молекулах;

- **характеризовать** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; общие химические свойства органических соединений; строение и свойства органических веществ (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических конкретных веществ;

- **проводить расчёты** по химическим формулам и уравнениям реакций

- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ♦ понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством, - экологических, энергетических и сырьевых;

- ♦ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- ♦ экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- ♦ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- ♦ безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

- ♦ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- ♦ распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

- ♦ оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

- ♦ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева (9 ч)

Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Электронная классификация химических элементов (s-, p-, d- элементы). Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодические свойства элементов (атомные радиусы, энергия ионизации) и образованных ими веществ.

2. Строение вещества. (13 ч)

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.

Практическая работа №1 – Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.

3. Химические реакции. (21 ч)

Химические реакции и закономерности их протекания. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности (омылении жиров, получение гидролизного спирта).

Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и ее виды (химическая и электрохимическая). Способы защиты от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

Практическая работа №2 – Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

4. Вещества и их свойства. (21 ч)

Классификация неорганических и органических соединений. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Классификация органических соединений. Сравнительная характеристика свойств органических и неорганических кислот, оснований и амфотерных соединений. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.

Практическая работа №3 – Сравнение свойств органических и неорганических соединений.

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Физические и химические свойства лития, натрия и калия. Их получение и применение, нахождение в природе. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Едкие щелочи, их свойства, получение и применение. Соли щелочных металлов.

Щелочно-земельные металлы. Общая характеристика подгруппы. Физические и химические свойства магния и кальция, их получение и применение, нахождение в природе. Соли кальция и магния, их значение в природе и жизни человека.

Алюминий, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Алумосиликаты. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия.

Переходные элементы (серебро, медь, цинк, хром, ртуть, марганец, железо), особенности строения атомов, физические и химические свойства, получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные). Производство чугуна и стали.

Водород. Положение водорода в Периодической системе. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Жесткость воды и способы ее устранения.

Галогены. Общая характеристика подгруппы галогенов. Галогеноводородные кислоты и их соли – галогениды.

Кислород. Физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Аллотропия. Оксиды и пероксиды.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы, ее получение и применение, нахождение в природе. Сульфиды. Оксид серы (IV), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид серы (VI), его физические и химические свойства, получение и применение. Сернистая кислота и сульфиты. Серная кислота, свойства разбавленной и концентрированной серной кислот. Серная кислота как окислитель. сульфаты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы.

Азот. Физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Нитриды. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Аммиачная вода. Образование иона аммония. Соли аммония, их свойства, получение и применение. Качественная реакция на ион аммония. Оксид азота (II), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид азота (IV), его физические и химические свойства, получение и применение. Оксид азота (III) и азотистая кислота, оксид азота (V) и азотная кислота. Свойства азотной кислоты, ее получение и применение. Нитраты, их физические и химические свойства, применение.

6. Химия и современное общество. (4 ч)

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование раздела	Количество	Из них
----------	-----------------------------	-------------------	---------------

п/п		часов	практические работы	контрольные работы
1	Тема 1. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	9	-	-
2	Тема 2. Строение вещества.	13	№1	№1
3	Тема 3. Химические реакции	21	№2, №3	№2
4	Тема 4. . Вещества и их свойства.	21	№4	№3
5	Тема 5. Химия и современное общество	4	-	-
	Итого:	68		

№ п/п по плану	№ п/п по факту	Тема урока (контрольные, практические работы)
Тема 1 Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева 9ч		
1	1	Основные сведения о строении атома.
2-3	2	Строение электронных оболочек атомов.
4	1	Электронные конфигурации атомов химических элементов
5	1	Валентные возможности атомов химических элементов.
6	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.
7	1	Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений химических элементов.
8	1	Повторение и обобщение темы
9	1	Решение комбинированных задач
Тема 2 Строение вещества. 13 ч		
10-11	2	Химическая связь. Виды химической связи. Типы кристаллических решеток
12	1	Сравнительная характеристика всех видов химической связи. Единая природа химической связи.
13-14	2	Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул.
15-16	2	Теория химического строения А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.
17-18	2	Полимеры органические и неорганические. Общий обзор важнейших полимеров.
19	1	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.
20	1	Дисперсные системы.
21	1	Повторение и обобщение темы «Строение вещества»
22	1	Контрольная работа № 1«Строение вещества»
Тема 3 Химические реакции.21ч		
23	1	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Реакции, идущие без изменения состава вещества.
24	1	Реакции, идущие с изменением состава вещества.
25-26	2	Окислительно-восстановительные реакции.
27	1	Тепловой эффект химических реакций.
28-29	2	Скорость химических реакций.
30	1	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.
31	1	Практическая работа №2 «Проведение химических реакций различных типов».
32	1	Решение задач на энергетику, кинетику и обратимость химических реакций»

33	1	Роль воды в химических реакциях.
34-35	2	Электролитическая диссоциация. Свойства растворов электролитов.
36	1	Водородный показатель.
37-38	2	Электролиз.
39	1	Гидролиз неорганических веществ.
40	1	Гидролиз органических веществ.
41	1	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме Гидролиз»
42	1	Повторение и обобщение темы «Химические реакции»
43	1	Контрольная работа №2 «Химические реакции»
Тема 4 Вещества и их свойства 21ч		
44	1	Классификация неорганических веществ.
45	1	Классификация органических веществ.
46-47	2	Металлы.
48	1	Коррозия металлов.
49	1	Оксиды и гидроксиды металлов
50-51	2	Неметаллы. Общая характеристика химических свойств.
52	1	Соединения неметаллов.
53-54	2	Кислоты органические и неорганические.
55-56	2	Основания органические и неорганические.
57	1	Амфотерные органические и неорганические вещества.
58	1	Соли.
59	1	Практическая работа № 4 « Вещества и их свойства».
60	1	Генетическая связь между классами неорганических веществ.
61	1	Генетическая связь между классами органических веществ.
62	1	Повторение и обобщение знаний.
63	1	Решение комбинированных задач
64	1	Контрольная работа №3 «Вещества и их свойства»
Тема 5 Химия и современное общество - 4ч		
65	1	Химическая технология.
66	1	Химия и проблемы окружающей среды
67	1	Химия и повседневная жизнь человека.
68	1	Итоговый урок

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Количество часов	Тема урока (контрольные, практические работы)	по плану	по факту
Тема 1 Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева 9ч			11а	
1	1	Основные сведения о строении атома.		
2-3	2	Строение электронных оболочек атомов.		
4	1	Электронные конфигурации атомов химических элементов		
5	1	Валентные возможности атомов химических элементов.		
6	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.		
7	1	Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений химических элементов.		
8	1	Повторение и обобщение темы		
9	1	Решение комбинированных задач		
Тема 2 Строение вещества. 13ч				
10-11	2	Химическая связь. Виды химической связи. Типы кристаллических решеток		
12	1	Сравнительная характеристика всех видов химической связи. Единая природа химической связи.		
13-14	2	Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул.		
15-16	2	Теория химического строения А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.		
17-18	2	Полимеры органические и неорганические. Общий обзор важнейших полимеров.		
19	1	Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон.		
20	1	Дисперсные системы.		
21	1	Повторение и обобщение темы «Строение вещества»		
22	1	Контрольная работа № 1 «Строение вещества»		
Тема 3 Химические реакции.21ч				

23	1	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Реакции, идущие без изменения состава вещества.		
24	1	Реакции, идущие с изменением состава вещества.		
25-26	2	Окислительно-восстановительные реакции.		
27	1	Тепловой эффект химических реакций.		
28-29	2	Скорость химических реакций.		
30	1	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.		
31	1	Практическая работа №2 «Проведение химических реакций различных типов».		
32	1	Решение задач на энергетику, кинетику и обратимость химических реакций»		
33	1	Роль воды в химических реакциях.		
34-35	2	Электролитическая диссоциация. Свойства растворов электролитов.		
36	1	Водородный показатель.		
37-38	2	Электролиз.		
39	1	Гидролиз неорганических веществ.		
40	1	Гидролиз органических веществ.		
41	1	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме Гидролиз»		
42	1	Повторение и обобщение темы «Химические реакции»		
43	1	Контрольная работа №2 «Химические реакции»		
Тема 4 Вещества и их свойства 21ч				
44	1	Классификация неорганических веществ.		
45	1	Классификация органических веществ.		
46-47	2	Металлы.		
48	1	Коррозия металлов.		
49	1	Оксиды и гидроксиды металлов		
50-51	2	Неметаллы. Общая характеристика химических свойств.		
52	1	Соединения неметаллов.		
53-54	2	Кислоты органические и неорганические.		
55-56	2	Основания органические и неорганические.		
57	1	Амфотерные органические и неорганические вещества.		
58	1	Соли.		
59	1	Практическая работа № 4 « Вещества и их свойства».		
60	1	Генетическая связь между классами неорганических веществ.		
61	1	Генетическая связь между классами органических веществ.		
62	1	Решение комбинированных задач		
63	1	Повторение и обобщение знаний.		
64	1	Контрольная работа №3 « Вещества и их свойства»		
Тема 5 Химия и современное общество - 6ч				
65	1	Химическая технология.		
66	1	Химия и проблемы окружающей среды		
67	1	Химия и повседневная жизнь человека.		
68	1	Итоговый урок		
69	1	Резервный урок		
70	1	Резервный урок		