

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 им. КЕШОКОВА А.П.»
с.п. ШАЛУШКА ЧЕГЕМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО
на заседании
№2
Методического -
совета
Протокол № 6
от 19.06. 2022г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР

Беказиева С.Х. *С.Х.*
«19» 06. 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МКОУ СОШ

им .Кешокова А.П.
с. п. Шалушка
Хугатова Д.К. *Д.К.*

Приказ №68 от 20.06.2022г.



Рабочая программа

учебного курса «Химия» в 8-9 классах
(наименование предмета)
с использованием оборудования центра «Точка Роста»

на 2022-2023 учебный год
(срок реализации)

учителя Сокуровой Залины Аслановны

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 им. КЕШОКОВА А.П.»
с.п. ШАЛУШКА ЧЕГЕМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО
на заседании
№2
Методического -
совета
Протокол № 6
от 19.06. 2022г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР

Беказиева С.Х. _____
«19» 06. 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МКОУ СОШ

им .Кешокова А.П.
с. п. Шалушка
Хугатова Л.К. _____

Приказ №68 от 20.06.2022г



Рабочая программа

учебного курса «Химия» в 8-9 классах
(наименование предмета)
с использованием оборудования центра «Точка Роста»

на 2022-2023 учебный год

(срок реализации)

учителя Сокуровой Залины Аслановны

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8-9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

«Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы, формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки сам выдвигать самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д)

Предметными результатами

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ, для безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста»,
используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания
химии**

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик pH предназначен для измерения водородного показателя (pH) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl^- . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода. Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы

«Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор - приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

8 класс

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Ко л. ча с.	Дата	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Тема 1. Первоначальные химические понятия.	18		
1	Предмет химии. Понятие о веществе.	1		Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры Спиртовка Свеча.
2	П/Р№1: «Правила техники безопасности при работе в хим. кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием»	1		Цифровая лаборатория Лабораторная посуда
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1		Цифровой микроскоп
4	П/Р№2: «Очистка загрязнённой поваренной соли»	1		Лабораторная посуда. Соли.
5	Физические и химические явления.	1		
6	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1		Цифровой микроскоп
7	Простые и сложные вещества. Химический элемент.	1		Цифровой микроскоп
8	Язык химии. Знаки хим. элементов. Относительная атомная масса.	1		
9	Закон постоянства состава веществ.	1		Весы электронные
10	Относительная молекулярная масса. Хим. формулы.	1		
11	Массовая доля хим. элемента в соединении.	1		
12	Валентность хим. элементов.	1		
13	Составление хим. формул по валентности.	1		
14	Закон сохранения массы веществ. Хим. уравнения.	1		Весы электронные
15	Классификация хим. реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.	1		
16	Моль-единица количества вещества. Молярная масса.	1		
17	Контрольная работа №1: Первоначальные хим. понятия	1		
18	Решение расчётных задач по хим. уравнениям реакций.	1		

	Тема 2. Кислород.	5		
19	Анализ К/Р. Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.	1		
20	Хим. свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1		Цифровая лаборатория
21	П/Р№3: «Получение и свойства кислорода».	1		Цифровая лаборатория Лабораторная посуда. Реактивы.
22	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения	1		Прибор для определения состава воздуха
23	Горение и медленное окисление. Тепловой эффект хим. реакции	1		
	Тема 3. Водород.	3		
24	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства.	1		Цифровая лаборатория Лабораторная посуда. Реактивы.
25	Хим. свойства водорода. Применение.	1		
26	Повторение и обобщение по темам: «Кислород», «Водород»	1		
	Тема 4. Растворы. Вода.	6		
27	Вода-растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1		
28	Концентрация растворов. Массовая доля растворённого вещества.	1		Цифровая лаборатория Лабораторная посуда. Реактивы.
29	П/Р№4: »Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества	1		Весы электронные
30	Контрольная работа №2: Кислород. Водород. Растворы.			
31	Вода. Методы определения состава воды-анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки.	1		
32	Физические и хим. свойства воды. Круговорот воды в природе.	1		Химические реактивы
	Тема 5. Основные классы неорг. соединений.	9		
33	Анализ К/Р. Оксиды. Классификация. Номенклатура. Свойства оксидов. Получение. Применение.	1		Химические реактивы
34	Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.	1		Датчик pH
35	Физические и хим. свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1		Датчик pH

36	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и хим. свойства кислот.	1		Датчик pH
37	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.	1		Датчик pH
38	Физические и хим. свойства солей.	1		Датчик pH
39	П/Р№5: Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		Цифровая лаборатория
40	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1		Химические реактивы
41	Контрольная работа №3: Основные классы неорганических соединений.	1		
	Тема 6. Периодический закон и периодическая система. Строение атома.	8		
42	Анализ К/Р. Классификация хим. элементов. Амфотерные соединения.	1		Цифровая лаборатория Датчик pH
43	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1		
44	Периодическая таблица хим. элементов. Группы и периоды.	1		
45	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Хим. элемент- вид атома с одинаковым зарядом ядра.	1		
46	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ. Современная формулировка периодического закона.	1		
47	Состояние электронов в атомах. Периодическое изменение свойств хим. элементов в периодах и главных подгруппах.	1		
48	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.	1		
49	Повторение и обобщение по теме.	1		
	Тема 7. Строение веществ. Химическая связь.	9		
50	Электроотрицательность хим. элементов.	1		
51	Ковалентная связь	1		
52	Полярная и неполярная ковалентные связи	1		
53	Ионная связь	1		
54	Кристаллические решётки	1		Цифровой микроскоп
55	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1		
56	Окислительно- восстановительные реакции	1		
57	Повторение и обобщение по теме «Строение веществ. Хим. связь».	1		Цифровая лаборатория
58	Контрольная работа №4: Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома. Строение	1		

	веществ. Хим. связь.			
	Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газа.	3		
59	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1		
60	Относительная плотность газов.	1		
61	Объемные отношения газов при хим. реакциях.	1		
	Тема 9. Галогены.	9		
62	Положение галогенов в ПСХЭ и строение их атомов. Хлор. Физические и хим. свойства хлора. Применение.	1		
63	Хлороводород. Получение. Физические свойства.	1		
64	Соляная кислота и её соли.	1		Химические реактивы
65	Сравнительная характеристика галогенов.	1		
66	П/Р№6: Получение соляной кислоты и её свойства.	1		Цифровая лаборатория RELEON Весы электронные
67	Проверочная работа: Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены	1		
68	Повторение. ПСХЭ.	1		
69 70	Повторение. Основные классы неорганических соединений.	2		

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Кол. ч	Дата	Использование оборудования центра «Точка роста»
	Тема 1. Электролитическая диссоциация.	10		
1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах	1		Датчик электропроводности
2	Диссоциация кислот, солей, щелочей	1		Датчик электропроводности
3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1		Датчик электропроводности
4-5	Реакции ионного обмена и условия их протекания	2		Датчик электропроводности
6-7	Окислительно - восстановительные реакции.	2		Датчик электропроводности
8	Гидролиз солей	1		
9	Практическая работа №1: Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		Цифровая лаборатория. Датчик электропроводности
10	Контрольная работа №1 «Электролитическая диссоциация»	1		
	Тема 2. Кислород и сера.	10		
11	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации кислорода и серы	1		
12	Сера. Свойства и применение.	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
13	Сероводород. Сульфиды	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
14	Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
15	Оксид серы (6). Серная кислота и ее соли	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
16	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1		Химические реактивы.

				Химическая посуда. Весы электронные
17	Практическая работа №2: Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1		Весы электронные
18	Понятие о скорости химических реакции. Катализаторы. Химическое равновесие	1		Датчик электропроводности
19	Вычисления по химическим уравнениям реакций	1		
20	Контрольная работа №2 « Кислород и сера»	1		
	Тема 3. Азот и фосфор.	11		
21	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Свойства, применение	1		
22	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
23	Соли аммония	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
24	Практическая работа № 3: Получение аммиака и изучение его свойств	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
25	Азотная кислота. Строение молекулы, получение.	1		Цифровая лаборатория
26	Окислительные свойства азотной кислоты	1		
27	Соли азотной кислоты	1		
28	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
29	Оксид фосфора (5). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения	1		
30	Практическая работа № 4: Определение минеральных удобрений.	1		Цифровая лаборатория Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
31	Обобщение по теме «Азот и фосфор»	1		
	Тема 4. Углерод и кремний.	7		
32	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	1		
33	Химические свойства углерода. Адсорбция	1		

34	Угарный газ, свойства физиологическое действие на организм	1		
35	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли	1		Цифровая лаборатория
36	Практическая работа №5: Получение оксида углерода (4) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1		Весы электронные
37	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	1		
38	Обобщение по темам 2-4	1		
	Тема 5. Общие свойства металлов.	14		
39	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства	1		
40	Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов	1		Цифровая лаборатория
41	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение	1		Цифровая лаборатория
42	Кальций и его соединения	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
43	Жесткость воды и способы ее устранения	1		
44	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1		
45	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
46	Обобщение знаний по теме «Элементы 1А-3А групп периодической таблицы химических элементов»	1		
47	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	1		
48	Оксиды, гидроксиды и соли железа(2) и железа(3)	1		Химические реактивы. Химическая посуда. Весы электронные
49	Понятие о металлургии. Способы получения металлов Проблемы безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды	1		Цифровая лаборатория
50	Сплавы	1		
51	Практическая работа №6: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1		Весы электронные
52	Контрольная работа №3 «Общие свойства металлов»	1		
	Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах. Введение в	16		

	органическую химию.			
53	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений Ф.М. Бутлерова	1		
54	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений	1		
55	Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение	1		
56	Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение	1		
57	Ацетилен. Диеновые углеводороды	1		
58	Природные источники углеводов. Природный газ. Нефть.	1		
59	Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение	1		
60	Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение	1		
61	Муравьиная и уксусная кислоты. Применение	1		
62	Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры, биологическая роль	1		
63	Глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза Нахождение в природе.	1		
64	Белки – биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании	1		
65	Полимеры - высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Поливинилхлорид. Применение	1		
66	Контрольная работа №4 «Органические соединения»	1		
67	Повторение по теме «Металлы»	1		
68	Повторение по теме «Электролитическая диссоциация»	1		Датчик электропроводности
69	Повторение. Кислород, сера.	1		
70	Повторение. Азот, фосфор.	1		