

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 13»**

Рассмотрено на методическом совете
Руководитель МС
 О.В. Скурстенис
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Решение практических задач по химии. Базовый уровень»**

Возраст учащихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
преподаватель центра «Точка роста»
МБОУ СОШ № 13
Тер-Саркисова Евгения Валентиновна

г. Оленегорск
2024 год

Пояснительная записка

Область применения программы

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Решение практических задач по химии. Базовый уровень» (далее - программа) имеет практическую естественнонаучную направленность и соответствует программам обучения по предмету химия. Программа закрепляет знания в области химии, но и способствует получению новых практических навыков. Знания, полученные на таких занятиях должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые химические и экологические понятия.

Программа ориентирована на формирование функциональной грамотности учащихся, овладение более глубокими знаниями и умениями в области химии и направлена на формирование научно-естественной картины мира.

Программа разработана в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации
- «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 27.07.2022 № 629;
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28;
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

- письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности».

Направленность программы: естественнонаучная

Актуальность программы – Занятия ориентированы на системно-деятельностный и компетентностный подходы в образовании, основаны на проблемном, личностно ориентированном обучении, сотрудничестве учителя и ученика, опоры на жизненный опыт учащихся.

Педагогическая целесообразность обусловлена необходимостью социализации и индивидуализации обучения. Знания, умения в области химии и практические навыки решения задач являются составным элементом общей естественно-научной культуры современного человека.

Новизна программы состоит в использовании современных педагогических технологий, методов и приемов, различных техник и способов работы, современного оборудования, позволяющего решать экспериментальные задачи.

Цель программы: проверить готовность учащихся, ориентированных на химический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по данному предмету.

Задачи

Обучающие:

- освоение учащимися рациональной методики решения комбинированных и сложных задач
- познакомить учащихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения профильной программы.

Развивающие:

- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей школьников в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- развитие способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- стимулирование познавательной активности учащихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности.

Воспитательные:

- совершенствовать умение работать с научно-популярной и справочной литературой;
- развивать самостоятельность и творчество при решении задач;
- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации;
- воспитание чувства патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Уровень программы: базовый.

Возраст учащихся, участвующих в реализации программы: 14-15 лет.

Форма реализации программы: очная.

Срок реализации программы (модуля): 1 год.

Объем программы: 34 часа.

Количество учащихся в группе: 5-10 человек.

Форма организации занятий – групповая.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Виды учебных занятий и работ: практические и лабораторные работы, беседы, лекции, игры.

Формы, методы, технологии обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- диалогический;
- эвристический;
- технология индивидуальных консультаций.

Ожидаемые результаты:

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки

разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Метапредметные результаты:

Учащиеся научатся:

- объяснять химические процессы и явления, используя различные способы представления информации;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ, синтез;
- формулировать выводы;
- решать качественные и количественные химические задачи;
- использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) химической информации.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- рассчитывать количество вещества и объема газообразного вещества;
- рассчитывать массовую долю элемента в сложном веществе;
- рассчитывать количество вещества и массы для одного из реагентов или продуктов;
- рассчитывать объем газообразного реагента или продукта;
- рассчитывать с использованием понятий об избытке и недостатке реагента и о практическом выходе продукта;
- решать задач на примеси;
- решению задач различными способами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выписывать из условия задачи все числовые данные, учитывая общепринятые обозначения и размерности;
- формулировать вопрос задачи;
- составлять схемы и уравнения реакций;
- дополнять условия задачи справочными данными (молярный объем, молярные массы, число Авогадро и т.д.);
- выбирать необходимые для расчета формулы;
- в результате математических преобразований получать окончательную формулу для расчета искомой величины;
- делать проверку полученной формулы;
- делать расчет и получать численный ответ;

- решать задачи, используя методы решения логических пропорций, а также табличный и алгебраический методы;
- научиться пользоваться дополнительной литературой;
- решать задачи различного уровня сложности.
- основным правилам поведения в мире веществ;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- соблюдать правила работы с химическими приборами и препаратами
- оказанием первой помощи при химическом отравлении
- соблюдения правил поведения в лаборатории;
- сохранять положительное состояние организма.

Формы итоговой аттестации: защита творческих проектов.

Итоговая оценка развития личностных качеств учащегося производится по трём уровням:

- «высокий»: положительные изменения личностного качества обучающегося в течение учебного периода признаются как максимально возможные для него;
- «средний»: изменения произошли, но обучающийся потенциально был способен к большему;
- «низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения учащимися программы по каждому уровню являются: устойчивый интерес к изучению предмета, результаты достижений при сдаче экзамена и выбора дальнейшего профиля обучения.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Расчёты по химическим формулам	4		4	вводная диагностика
2	Окислительно-восстановительные реакции	3	1	2	беседа, краткий опрос, практическая работа, самостоятельная работа
3	Расчёты по химическим уравнениям	10	2	8	беседа, краткий опрос, практическая работа, самостоятельная работа
4	Расчётные задачи по теме «Растворы»	10	2	8	беседа, краткий опрос, практическая работа, самостоятельная работа
5	Химический практикум	7	-	7	беседа, краткий опрос, практическая работа, самостоятельная работа
Итого:		34	5	29	

Содержание учебного плана

Расчёты по химическим формулам (4 часа)

Химическая формула. Закон постоянства состава. Массовая доля элемента в веществе. Расчёты по химическим формулам.

Решение задач на определение молекулярной формулы вещества. Относительная плотность газов.

Окислительно-восстановительные реакции (3 часа)

Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель. Электронный баланс.

Расчёты по химическим уравнениям (10 часов)

Расчёт количества, массы, объёма (газов) одного вещества по известному количеству, массе, объёму другого вещества (с использованием понятия количества вещества).

Вычисление массы (количества, объёма) вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

Вычисления с использованием понятия «молярный объём». Закон Авогадро.

Вычисление по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объёмная доля выхода продукта.

Расчёты по химическим уравнениям, если один из реагентов взят в избытке.

Расчёты по уравнениям реакций по известной массе и объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Расчёты по термохимическим реакциям. Вывод термохимических уравнений.

Расчёт количественного и качественного состава смесей вещества на основе особенностей их химических свойств. Решение задач на основе системы уравнений.

Решение задач на растворы (10 часов)

Растворы. Растворимость. Концентрация раствора. Способы выражения состава растворов (массовая доля растворённого вещества).

Химический практикум. (7 часов)

Решение практических и экспериментальных задач.

Материально-техническое обеспечение

- Химическая лаборатория;
- Химические таблицы;
- Сборники задач;

Методическое обеспечение программы

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению, подборка журналов;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- учебно-методические пособия для педагога и учащихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для обеспечения учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

Программа строится на следующих принципах общей педагогики:

- принцип доступности материала, что предполагает оптимальный для усвоения объем материала, переход от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- принцип системности определяет постоянный, регулярный характер его осуществления;
- принцип последовательности предусматривает строгую поэтапность выполнения практических заданий и прохождения разделов, а также их логическую преемственность в процессе осуществления.

Диагностика результативности образовательного процесса

В течение всего периода реализации программы по определению уровня ее усвоения учащимися, осуществляются диагностические срезы:

1. *Вводная диагностика* проводится в начале учебного года посредством бесед, анкетирования, тестов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности. Входной контроль может проводиться в следующих формах: творческие работы, самостоятельные работы, вопросники, тестирование и пр.; *Промежуточная аттестация* позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Проводятся контрольные тесты, опросы, беседы, выполнение практических заданий.
2. *Итоговый контроль* проводится по окончании программы и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися. Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

Критерии оценки результатов аттестации учащихся

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода

- использования специальной терминологии;
- оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;
 - оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80- 100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
- Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.
- Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки учащихся:

- Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.
 - Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.
 - Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.
-
- В целях определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:
 - входная диагностика на основе анализа выбранной учащимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний, умений и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности;
 - промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень знаний, умений и навыков учащихся, в соответствии с реализованной проектной деятельностью. Предлагаются выполнение практических заданий, контрольные тесты;
 - итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и защита творческих проектов) и предполагает комплексную проверку

образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Достигнутые учащимся знания, умения и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

**Сводная таблица результатов обучения по модулю
по образовательной программе дополнительного образования детей**

Группа №

№ п/п	ФИ учащегося	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Творческие способности	Воспитательные результаты	Итого
1.						
2.						
3.						

Преподаватель д/о

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы: участие во внутренних мероприятиях школы, выставки, творческие проекты.

Оценка уровней освоения программы

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий
	Практические умения и навыки	Учащийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения заданий. Работу аккуратно доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к

		педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.
	Практические умения и навыки	Учащийся владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Учащийся владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога
	Практические умения и навыки	Учащийся владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы

Список литературы для педагога:

1. Хомченко Г.П. «Общая химия» [Текст] / Г.П.Хомченко. Москва.: Высшая школа,1998- 465с.
2. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы». [Текст] / Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко.- Москва: Новая волна, 2002.- 198с
3. Гудкова А.С. «500 задач по химии» [Текст] / А.С.Гудкова, К.М.Ефремова, Н.Н.Магдесиева, И.В.Мельчакова. -Москва.: «Просвещение»,1995. -198с
4. Борздун Л.А «Решение расчётных задач в курсе химии средней школы»: Учебно-методическое пособие [Текст]. - Кемерово.:Изд-во КРИПК и ПРО, 2002.-73с.
5. Кузьменко Н.Е. «Сборник задач по химии с решением» [Текст] / Н.Е. Кузьменко, В.В.Ерёмин. - Москва.: Изд-во Новая волна, 2006. - 548с.
6. Егоров А.С. «Химия, Экспресс-курс для поступающих в вузы». [Текст] / А.С. Егоров, К.П. Шацкая, Н.М. Иванченко, В.Д. Дионисьев, В.К. Ермакова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007 – 685с

Список литературы для учащихся:

1. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» [Текст] / Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко. – Москва.: Новая волна, 2002. – 198с.
2. Кузьменко Н.Е. «Сборник задач по химии с решением» [Текст] / Н.Е.Кузьменко, В.В.Ерёмин. -Москва.: Изд-во «Новая волна», 2006. – 548 с.
3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. «Сборник самостоятельных работ по химии 9 класс» [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская. – Москва.: ОНИКС, Мир и образование, 2006. – 95с.

Программу составил
преподаватель центра «Точка роста»
МБОУ СОШ №13

Е.В. Тер-Саркисова

**Календарный учебный график к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Решение практических задач по химии. Базовый уровень»**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Расчёты по химическим формулам								
1	сентябрь		по расписанию	беседа	1	Решение задач на закон постоянства состава вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	вводная диагностика
2	сентябрь		по расписанию	Лекция, практическая работа	1	Решение экспериментальных задач на закон сохранения массы вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
3	сентябрь		по расписанию	Лекция, практическая работа	1	Решение задач на определение молекулярной формулы веществ по составу вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
4	сентябрь		по расписанию	Лекция	1	Решение задач на определение молекулярной формулы веществ по продуктам сгорания вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
Окислительно-восстановительные реакции								
5	октябрь		по расписанию	Лекция	1	Расчёт степеней окисления, определение окислителей и восстановителей.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
6	октябрь		по расписанию	Лекция	1	Метод электронного баланса, определение окислителя и восстановителя	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
7	октябрь		по расписанию	практическая работа	1	Решение экспериментальных задач на окислительно- восстановительные реакции.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
Расчёты по химическим уравнениям								
8	октябрь		по расписанию	практическая работа	1	Расчёт количества, массы одного вещества по известной массе или количеству другого вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
9	ноябрь		по расписанию	практическая работа	1	Расчёт количества объёма одного газа по известному объёму или количеству другого вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
10	ноябрь		по расписанию	практическая работа	1	Вычисления с использованием молярного объёма газа.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
11	ноябрь		по расписанию	практическая работа	1	Вычисления избытка и недостатка вещества.	Кабинет ЦТР	Устный опрос, практическая

							(кабинет № 27н)	работа
12	ноябрь		по расписанию	практическая работа	1	Расчёты по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
13	декабрь		по расписанию	Лекция, практическая работа	1	Расчёты по известному объёму исходного вещества, содержащего примеси.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
14	декабрь		по расписанию	практическая работа	1	Вычисление массовой и объёмной доли выхода продукта.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
15	декабрь		по расписанию	практическая работа	1	Расчёты по термохимическим реакциям.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
16	декабрь		по расписанию	практическая работа	1	Нахождение массового состава смеси веществ.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
17	январь		по расписанию	Лекция, практическая работа	1	Расчёт количественного и качественного состава смесей.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
Расчётные задачи по теме «Растворы»								
18	январь		по расписанию	Лекция, практическая работа	1	Вычисления концентрации раствора по массе растворённого вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
19	январь		по расписанию	практическая работа	1	Вычисление концентрации раствора по массе растворителя.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
20	январь		по расписанию	практическая работа	1	Вычисление концентрации раствора по объёму растворителя.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
21	февраль		по расписанию	практическая работа	1	Вычисления концентрации при разбавлении, упаривании, смешивании.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
22	февраль		по расписанию	практическая работа	1	Расчёты количества вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
23	февраль		по расписанию	практическая работа	1	Расчёты массы количества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
24	март		по расписанию	практическая работа	1	Расчёты объёма вещества по известной массе раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа

25	март		по расписанию	практическая работа	1	Вычисления по уравнениям реакций, протекающих в растворе	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
26	март		по расписанию	практическая работа	1	Практическое занятие «Приготовление раствора с заданной концентрацией»	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
27	март		по расписанию	практическая работа	1	Задачи повышенной трудности.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
Химический практикум								
28	апрель		по расписанию	практическая работа	1	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
29	апрель		по расписанию	практическая работа	1	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп (железо, медь)»	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
30	апрель		по расписанию	практическая работа	1	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV и V групп».	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
31	май		по расписанию	практическая работа	1	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы VI и VII групп».	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
32	май		по расписанию	практическая работа	1	Решение практических задач на определение состава вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	Устный опрос, практическая работа
33	май		по расписанию	практическая работа	1	Решение практических задач на распознавание вещества.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	практическая работа
34	май		по расписанию	практическая работа	1	Итоговое занятие, конкурс задач.	Кабинет ЦТР (кабинет № 27н)	практическая работа
Итого:					34			

Расписание занятий: _____