

Комитет образования администрации города Тамбова Тамбовской области
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №7 имени святителя Питирима, епископа Тамбовского»

Рассмотрено и согласовано на заседании МО Протокол № 1 от 30.08.2023	Рекомендовано к утверждению на методическом совете Протокол № 1 от 30.08.2023	 <p>Утверждаю: Директор МАОУ «Гимназия №7 имени святителя Питирима, епископа Тамбовского» В.Н.Епифанова Приказ №396-ОД от «29» августа 2023 г.</p>
--	---	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Социально-гуманитарной направленности

«ХИМИЯ ЧУДЕС И ЭКСПЕРИМЕНТОВ» (углубленный уровень)

Возраст детей: 13-17 лет
Срок реализации: 3 года

Автор составитель: Арестова Анастасия Андреевна,
педагог дополнительного образования

Тамбов, 2023

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение:	МАОУ "Гимназия №7 имени святителя Питирима, епископа Тамбовского»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия чудес и экспериментов»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Арестова Анастасия Андреевна, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р);</p> <p>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»</p>
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	естественнонаучная
4.4. Уровень освоения	углубленный
4.5. Вид программы	общеразвивающая
4.6. Возраст учащихся по программе	13-17 лет
4. Продолжительность обучения	3 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа кружка «Химия чудес и экспериментов» разработана для обучающихся 8-10 класса в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Дополнительная общеобразовательная программа «Химия чудес и экспериментов» составлена на основе нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012 г.;

- Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 1 февраля 2011 г. регистрационный N19644); Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей» Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. N 729-р, «Разработка предложений о сроках реализации дополнительных общеразвивающих программ»

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления для детей и молодежи ";

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 26 от 10.07.2015 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья" (вместе с "СанПиН 2.4.2.3286-15. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...") (зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 № 38528);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 2 от 28 января 2021 года «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"»;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию; приказ министерства просвещения российской федерации от 20 мая 2020 года № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»; приказ министерства

просвещения российской федерации от 23 декабря 2020 года № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;

- Устав МАОУ "Гимназия №7 имени святителя Питирима, епископа Тамбовского»

Актуальность программы в том, что она соответствует социальному заказу общества: все приобретенные знания и навыки необходимы подросткам в жизни: в образовательных учреждениях, в средних и высших учебных заведениях, на работе и при службе в армии; программа ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей.

Адресат программы - программа рассчитана на 3 года обучения, для учащихся возраста от 13 до 17 лет. В этот возрастной период у подростков складываются собственные моральные установки и требования, они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится. Дети в этом возрасте начинают активно интересоваться окружающим миром, пытаются подражать действиям взрослых не осознавая возможных опасностей. Данная программа направлена на формирование у воспитанников экологического сознания, как основы для формирования нового типа отношений между человеком и природой.

Количество учащихся

Наполняемость учебных групп: 20-25 человек.

Объём и срок освоения программы

Программа «Химия чудес и экспериментов» рассчитана на 3 года обучения (432 ч.).

Год обучения	Общее количество часов	Количество часов в неделю
1 год обучения – 8 класс	144 ч.	4
2 год обучения – 9 класс	144 ч.	4
3 год обучения – 10 класс	144 ч.	4

Режим занятий

На 1-3-м году обучения занятия проводятся четыре раза в неделю по одному учебному часу. Длительность учебного часа – 40 минут.

Формы организации деятельности учащихся:

групповые занятия;

работа по подгруппам;

индивидуальные занятия (с наиболее одаренными детьми, а также занятия с целью ликвидации отставания в освоении программы);

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- формирования творческого отношения к проблемам;
- формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

2. В трудовой сфере:

- воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
- умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и игровой деятельности;
- развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);
- развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
- формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

- развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

Личностные результаты отражают форсированность в воспитательной компоненте, при изучении химии, в том числе в части:

патриотического воспитания:

- } ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- } понимания значения химической науки в жизни современного общества;

} способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии;

} заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

} воспитания российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

гражданского воспитания:

} представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

} формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

ценности научного познания:

} мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

} представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

} познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

} познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

} интереса к обучению и познанию, любознательности;

} формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

} готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

} формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

формирования культуры здоровья:

} осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

} установки на здоровый образ жизни;

} осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

} необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

} формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;

} усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

трудового воспитания:

} коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

} интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии,

} осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

экологического воспитания:

} экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

} понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

} способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

} экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике;

} формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

профориентации:

} формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

} сознательный выбор будущей профессиональной деятельности;

духовно-нравственного воспитания:

} духовно-нравственному воспитанию личности через организованный процесс усвоения и принятия обучающимися базовыми национальными ценностями;

} формированию духовно-нравственного облика подрастающего поколения через усвоение базовых знаний;

} необходимости изучения методов познания веществ и химических явлений, важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка,

Обучающийся научится:

- знаниям основных законов и понятий химии и их оценивание;
- проводить простейшие расчёты;
- ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
- обобщать и различать свойства разных классов неорганических веществ;
- определять признаки, условия и сущность химических реакций;
- владеть химической номенклатурой;
- основным способом решения задач.
- составлять формулы и уравнения реакций;
- определять компоненты смеси;
- определять формулы соединений;
- определять растворимость веществ;
- вычислять объем газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- требованиям оформления любой задачи;
- основным способом решения расчетных задач;
- вычислениям массы или количества вещества, массовой доли элемента в веществе (компонента в смеси) по химическим формулам;
- составлять количественные характеристики растворов;
- сравнивать химические свойства классов неорганических и органических соединений;

Обучающийся получит возможность научиться:

- успешно обучаться в последующих классах;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	В том числе:		
			теория	практика	
Введение (8ч)					
1	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	4	2	2	комбинированный
2	Знакомство с лабораторным оборудованием	4	2	2	комбинированный
Лаборатория юного химика (48ч)					

3	Понятие об индикаторах	4	2	2	комбинированный
4	Способы разделения смесей	4	2	2	комбинированный
5	Понятие о кристаллах	4	2	2	комбинированный
6	Понятие о химических реакциях.	4	2	2	комбинированный
7	Признаки химической реакции – изменение цвета	4	2	2	комбинированный
8	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка	4	2	2	комбинированный
9	Понятие о растворах	4	2	2	комбинированный
10	Приготовление раствора массо - объемным способом	4	2	2	комбинированный
11	Свойства и применение кислорода	4	2	2	комбинированный
12	Свойства и применение углекислого газа	4	2	2	комбинированный
13	Чудесная жидкость – вода.	4	2	2	комбинированный
14	Очистка загрязненной воды	4	2	2	комбинированный
Дом, в котором «живут» химические элементы (24ч)					
15	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева Понятие о химическом элементе	4	2	2	комбинированный
16	Тайна имени химических элементов	4	2	2	комбинированный
17	Квантовое строение атома	4	2	2	комбинированный
18	Изотопы и аллотропия	4	2	2	комбинированный
19	Относительная	4	2	2	комбинированный

	атомная и молекулярная массы.				
20	Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»	4	2	2	комбинированный
Домашняя химия (44ч)					
17	Основные компоненты пищи. Белки.	4	2	2	комбинированный
18	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	4	2	2	комбинированный
19	Основные компоненты пищи. Витамины	4	2	2	комбинированный
20	Анализ продуктов питания	4	2	2	комбинированный
21	Понятие о лекарственных препаратах	4	2	2	комбинированный
22	Удивительны опыты с лекарственными веществами	4	2	2	комбинированный
23	Знакомство с бытовыми химикатами	4	2	2	комбинированный
24	Азбука химчистки.	4	2	2	комбинированный
25	Знакомство с косметическими средствами	4	2	2	комбинированный
26	Понятие о симпатических чернилах	4	2	2	комбинированный
27	Состав акварельных красок	4	2	2	комбинированный
Увлекательная химия для экспериментаторов (20ч)					
28	Изготовление фараоновых змей	4	2	2	комбинированный

29	Знакомство с реакциями окрашивания пламени	4	2	2	комбинированный
30	Водоросли в колбе	4	2	2	комбинированный
31	Химический новый год	4	2	2	комбинированный
32	Итоговое занятие «Ее величество Химия»	4	2	2	комбинированный
Итого		144	72	72	

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	В том числе:		
			теория	практика	
Введение (3ч)					
1	Вводный инструктаж по ТБ Химия – наука экспериментальная. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	3	1	2	комбинированный
Химические реакции (22ч)					
3	ОВР в экспериментальной химии.	4	3	1	комбинированный
4	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	2	2	0	комбинированный
5	Скорость химических реакций.	4	4	0	комбинированный
6	Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах.	2	2	0	комбинированный
7	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	4	3	1	комбинированный

8	Реакции ионного обмена.	4	3	1	комбинированный
9	Гидролиз солей.	2	2	0	комбинированный
Металлы (26ч)					
10	Общие физические и химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Восстановительные свойства металлов.	4	4	0	комбинированный
11	Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов	4	3	1	комбинированный
12	Свойства соединений кальция. Жесткость воды	4	3	2	комбинированный
13	Свойства алюминия Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	4	3	1	комбинированный
14	Железо. Свойства соединений железа: оксидов, гидроксидов и солей железа(II и III).	4	3	1	комбинированный
15	Медь и ее соединения.	4	3	1	комбинированный
16	Химический анализ на катионы.	2	1	1	комбинированный
Не металлы (30ч)					
17	Галогены: физические и химические свойства	4	3	1	комбинированный
18	Кислород: получение и химические свойства.	4	3	1	комбинированный
19	Сера. Химические свойства серы и ее соединений.	4	3	1	комбинированный
20	Азот и его соединения: физические и химические свойства. Аммиак.	4	3	1	комбинированный
21	Фосфор. Соединения фосфора: оксид	4	3	1	комбинированный

	фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения				
22	Углерод, физические свойства. Соединения углерода.	4	3	1	комбинированный
23	Кремний и его соединения.	4	3	1	комбинированный
24	Химический анализ на анионы.	2	1	1	комбинированный
Задачи: от простого к сложному (54ч)					
25	Алгоритм решения задачи. Требования к оформлению и решению расчетных задач. Классификация химических задач. Типы расчетных задач.	2	2	0	комбинированный
26	Основные количественные характеристики вещества. Относительные атомная и молекулярная массы вещества. Моль. Количество вещества.	4	4	0	комбинированный
27	Расчеты по химическим формулам.	4	4	0	комбинированный
28	Число Авогадро. Молярный объем. Объемная доля компонента в смеси.	2	2	0	комбинированный
29	Вычисление по химическим уравнениям объемов газов по известному количеству одного из веществ. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям реакций и расчет по ним.	4	4	0	комбинированный

30	Способы выражения содержания веществ в растворах. Процентная концентрация	4	4	0	комбинированный
31	Задачи на смешивание растворов.	2	2	0	комбинированный
32	Расчеты по уравнениям химическим реакциям, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	4	4	0	комбинированный
33	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда одно из реагирующих веществ дано в избытке.	2	2	0	комбинированный
34	Расчеты по уравнениям химических реакций, если известен выход продукта.	4	4	0	комбинированный
35	Расчеты по уравнениям химических реакций, когда один из реагентов содержит определенную долю примесей.	4	4	0	комбинированный
36	Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.	2	2	0	комбинированный
37	Решение комбинированных задач.	4	4	0	комбинированный
38	Решение задач из бланков ОГЭ	6	6	0	комбинированный
39	Решение	6	6	0	комбинированный

	олимпиадных задач				
Заключение (8ч)					
40	Решение по кимам ОГЭ	9	9	0	комбинированный
Итого		144	113	31	

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	В том числе:		
			теория	практика	
Введение (7ч)					
1	Основные положения органической химии.	2	2	0	комбинированный
2	Классификация органических веществ.	2	2	0	комбинированный
3	Валентные состояния атома углерода и его гибридизация.	2	2	0	комбинированный
4	Электронные эффекты заместителей в органических соединениях.	1	1	0	комбинированный
Не ароматические углеводороды (60ч)					
5	Алканы	4	3	1	комбинированный
6	Циклоалканы	4	3	1	комбинированный
7	Алкены	4	3	1	комбинированный
8	Алкадиены	4	3	1	комбинированный
9	Алкины	4	3	1	комбинированный
10	Спирты	4	3	1	комбинированный
11	Многоатомные спирты	4	3	1	комбинированный
12	Альдегиды и кетоны	4	3	1	комбинированный
13	Карбоновые кислоты	4	3	1	комбинированный
14	Простые эфиры	2	2	0	комбинированный
15	Сложные эфиры	4	3	1	комбинированный
16	Амины	2	2	0	комбинированный
17	Аминокислоты	4	3	1	комбинированный
18	Углеводы	4	3	1	комбинированный
19	Дисахариды и полисахариды	4	3	1	комбинированный
20	Белки	2	1	1	комбинированный
21	Мыла	2	1	1	комбинированный
Ароматические углеводороды (18ч)					
22	Правила ориентации в реакциях замещения.	2	2	0	комбинированный
23	Арены ряда бензола	4	3	1	комбинированный

24	Толуол	4	3	1	комбинированный
25	Фенол	4	3	1	комбинированный
26	Ароматические амины	4	3	1	комбинированный
ЕГЭ на «отлично» (59ч)					
27	Электронная конфигурация. Строение атома.	2	2	0	комбинированный
28	Закономерность ПСХЭ. Характеристика элементов.	2	2	0	комбинированный
29	Электроотрицательность, степень окисления и валентность.	2	2	0	комбинированный
30	Химические свойства минеральных веществ.	2	2	0	комбинированный
31	Классификация и номенклатура минеральной химии.	2	2	0	комбинированный
32	Свойства классов веществ минеральной химии. Ионные реакции.	2	2	0	комбинированный
33	Взаимосвязь неорганических веществ.	2	2	0	комбинированный
34	Классификация и номенклатура органической химии.	2	2	0	комбинированный
35	Строение органических соединений. Типы связей.	2	2	0	комбинированный
36	Химические свойства органических соединений.	2	2	0	комбинированный
37	Свойства азотосодержащих органических соединений.	2	2	0	комбинированный
38	Свойства кислородосодержащих органических соединений.	2	2	0	комбинированный
39	Взаимосвязь углеводов и кислородосодержащих органических соединений.	2	2	0	комбинированный
40	Классификация химических реакций	2	2	0	комбинированный

	минеральной и органической химии.				
41	Скорость реакций.	2	2	0	комбинированный
42	Окислительно-восстановительные реакции.	2	2	0	комбинированный
43	Электролиз.	2	2	0	комбинированный
44	Гидролиз солей.	2	2	0	комбинированный
45	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.	2	2	0	комбинированный
46	Качественные реакции минеральных и органических соединений.	2	2	0	комбинированный
47	Химическая лаборатория, металлургия, экология, полимеры.	2	2	0	комбинированный
48	Расчеты с использованием массовой доли.	2	2	0	комбинированный
49	Расчеты с использованием эндотермических и экзотермических реакций.	2	2	0	комбинированный
50	Расчеты по химическим уравнениям.	2	2	0	комбинированный
51	Окислительно-восстановительные реакции с одним неизвестным.	2	2	0	комбинированный
52	Реакции ионного обмена.	2	2	0	комбинированный
53	Генетические цепочки.	2	2	0	комбинированный
54	Нахождение молекулярной формулы вещества.	2	2	0	комбинированный
55	Решение комбинированных задач.	3	3	0	комбинированный
Итого		144	125	19	

Литература для учителя

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80

2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2000-2003
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 20001-2003
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. - 2005.-№ 5.- с. 25-26
8. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
9. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 28-29
10. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.

Литература для учащихся

- 1.Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
- 2.Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
- 3.Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Начала химии, Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков.
5. Химия. Углублённый уровень. 10-11 класс, Дроздов А. А., Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Лунин В. В.
6. Новый репетитор по химии для подготовки к ЕГЭ, А. С. Егоров
7. Химия. 10-11 класс. Углубленный уровень., Гара Н. Н., Титова И. М., Кузнецова Н. Е.