

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
г. Мичуринска Тамбовской области

Принята на заседании Научно-методического  
совета и рекомендована к утверждению  
Протокол \_\_\_\_\_ от «27» 08 2021 г. № 1

Утверждаю:  
Директор школы \_\_\_\_\_ Т.В.Шишкина  
Приказ \_\_\_\_\_ от «10» 09 2021 г. № 202



**Рабочая программа  
учебного курса  
«Мир химии»  
7 класс**

Разработчик:  
учитель химии высшей квалификационной категории  
Степанова Людмила Ивановна

МИЧУРИНСК  
2021

## Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Мир химии» разработана для обучающихся 7 классов. Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);

Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;

Приказа Минпросвещения России от 23.12.2020 № 766 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

Основной образовательной программы ООО МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г.Мичуринска Тамбовской области.

За основу рабочей программы взята авторская программа А.Е.Гуревича «Физика. Химия. 5–6 классы».

Программа отражает содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрационных учебных работ и опытов, выполняемых обучающимися.

### Место предмета в учебном плане.

Программа рассчитана на 35 часов в год (1 час в неделю).

Для изучения программного материала по предмету используется учебник «Естествознание. Введение в естественно – научные предметы. 5-6 класс» (учебник для общеобразовательных учреждений, авторы А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак, год издания учебников - 2014-2017).

### Общая характеристика учебного предмета.

«Мир химии» как учебный предмет в системе основного образования играет фундаментальную роль в формировании у обучающихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения предмета решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основами диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками химические знания являются в дальнейшем базисом при изучении физики, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

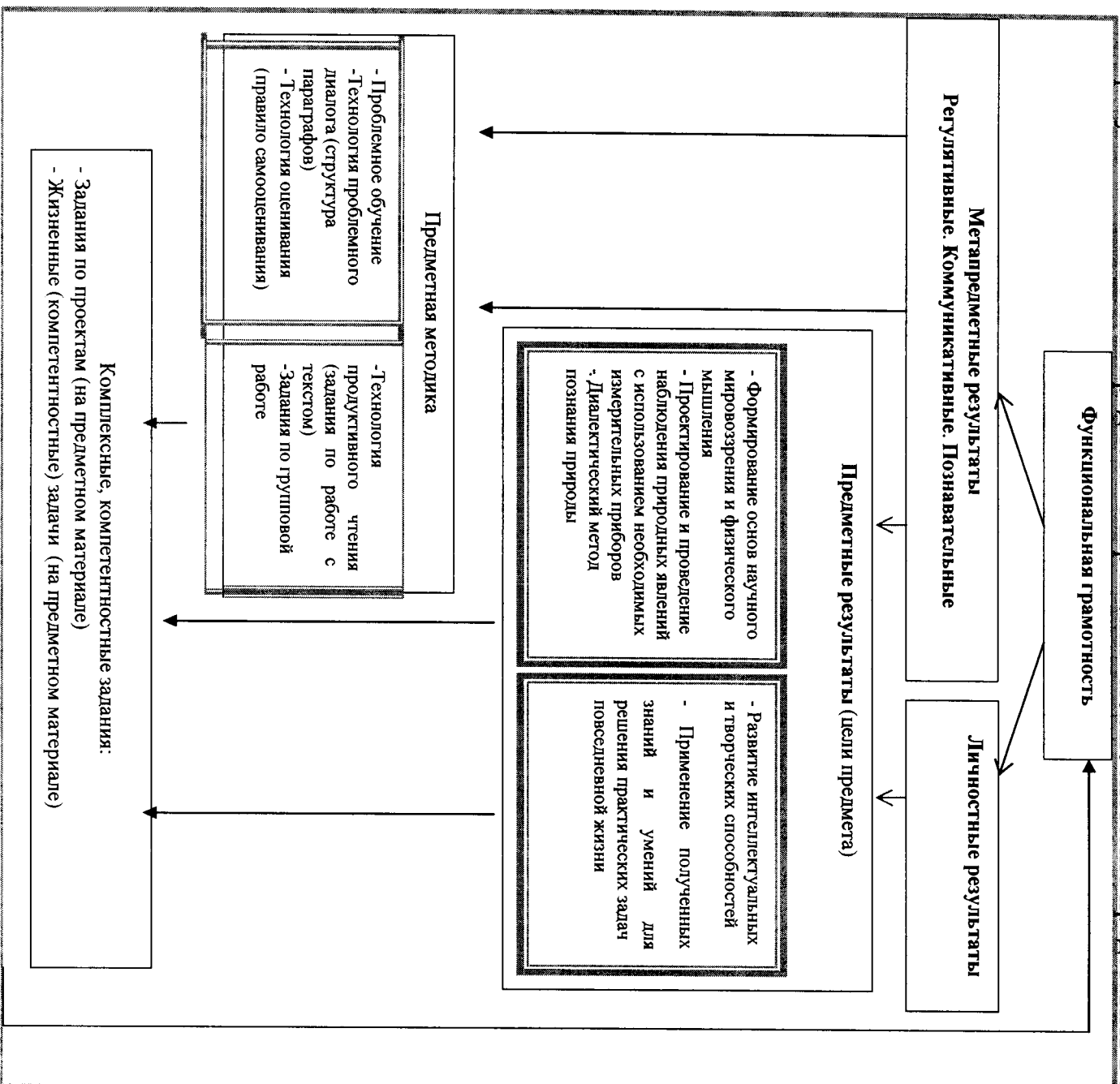
Своими целями, задачами и содержанием образования предмет «Мир химии» должен способствует формированию **функциональной грамотной личности**, т.е. личности, которая способна использовать уже имеющиеся у неё знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений и, которая способна осваивать новые знания на протяжении всей жизни.

Построение логически связанного курса опирается на следующие идеи и подходы:

- *Усиление роли теоретических знаний* с максимально возможным снижением весаматематических соотношений, подчас усваивающихся формально. Использование теоретических знаний для объяснения физических явлений повышает значение курса физики, ведь школьники приучаются находить причины явлений, что требует существенно большей мыслительной активности, чем запоминание фактического материала.
- *Генерализация учебного материала* на основе ведущих идей, принципов химии. Задачам генерализации служит широкое использование обобщенных планов построения ответов (А.В. Усова) и ознакомление обучающихся с особенностями различных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация).
- *Усиление практической направленности и политехнизма курса*. С целью формирования и развития познавательного интереса обучающихся к предмету преподавание химии ведётся с широким привлечением демонстрационного эксперимента, включающего и примеры практического применения химических явлений и законов. Учениками выполняется значительное число фронтальных экспериментов и лабораторных работ, в том числе и связанных с изучением химических приборов. Предлагается решение задач с химическими данными, проведение самостоятельных наблюдений обучающихся при выполнении ими домашнего задания, организация внеклассного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски химико-технической информации в Internet.

В качестве ведущей методики при реализации программы рекомендуется использование проблемного обучения. Это способствует созданию положительной мотивации интереса к изучению предмета, активизирует обучение. Совместное решение

**Взаимосвязь результатов освоения предмета «Мир химии» можносистемно представить в виде схемы.**



проблемы развивает коммуникабельность, умение работать в коллективе, решать нетрадиционные задачи, используя приобретенные предметные, интеллектуальные и общие знания, умения и навыки.

На этапе введения знаний используется проблемно-диалогическое обучения, которая позволяет организовать исследовательскую работу обучающихся на уроке и самостоятельное открытие знаний. На уроке введения новых знаний постановка проблемы заключается в создании учителем проблемной ситуации и организации выхода из нее одним из трех способов:

- учитель сам заостряет противоречие проблемной ситуации и сообщает проблему;
- обучающиеся осознают противоречие и формулируют проблему;
- учитель диалогом побуждает обучающихся выдвигать и проверять гипотезы.

Индивидуальная работа при выполнении домашних заданий в соответствии с выбранной образовательной траекторией (принцип минимума и максимума) развивает способность обучающегося самостоятельно мыслить и действовать, нести ответственность за результаты своего труда.

### **Основные цели изучения учебного курса «Мир химии» в школе.**

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

### **Задачи курса «Мир химии»**

- создание необходимых условий для личностного развития учащихся
- формирование и поддержание интереса учащихся к химии
- формирование у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

### **1. Результаты освоения учебного курса.**

**Личностными результатами** изучения предмета являются следующие умения:  
Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;  
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

*Средством развития* личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуманные задания учебника, нацеленные на

- формирование основ научного мировоззрения и физико-химического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

**Метапредметными** результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительными: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД* служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### ***Познавательные УУД:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД* служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

### ***Коммуникативные УУД:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

**Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:**

*Формирование основ научного мировоззрения и химического мышления:*

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- характеризовать вещества, их взаимодействия и применение, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

*Проектирование и проведение наблюдений природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов, в лабораторных исследованиях:*

- оценивать результаты эксперимента, делать выводы о свойствах веществ;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

*Диалектический метод познания природы:*

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении планеты Земля и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера вещества и свойств вещества.

*Развитие интеллектуальных и творческих способностей:*

- разрешать учебную проблему при введении понятия вещества, анализе причин возникновения веществ в природе, опытов, подтверждающих закон сохранения массы веществ в ходе химического явления, существование искусственных и синтетических веществ.

*Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:*

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;



- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел.  
Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## 2. Содержание учебного предмета

### Раздел 1. Введение

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Химия – наука о природе. Что изучает химия. Тела и вещества. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теории.

Знакомство с простейшим химическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок).

Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

### Лабораторные работы

- Знакомство с лабораторной посудой. Измерение жидкости.
- Изучение строения пламени спиртовки.

### Раздел 2. Тела и вещества

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Делимость вещества. Молекулы, атомы, ионы. Представление о размерах частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества и атомов.

### Строение атома.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Кислород. Горение веществ в кислороде. Фотосинтез.

Водород.

Вода. Вода как растворитель. Очистка природной воды. Растворы и взвеси. Массовая доля растворенного вещества.

Воздух – смесь газов.

### Лабораторные работы

- Наблюдения тел и веществ.

- Способы разделения смесей. Разделение фильтрованием растворимых и нерастворимых в воде веществ.
- Наблюдение делимости вещества.
- Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ.
- Получение кислорода и изучение его свойств. Наблюдение горения веществ в кислороде.
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление раствора соли с определенной массовой долей.

### **Раздел 3. Физические и химические явления**

#### Физические явления

Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация.

#### Химические явления

Химические реакции, их признаки и условия их протекания.

Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Типы химических реакций. Горение как реакция соединения.

Классификация веществ. Оксиды (углекислый газ, негашёная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение.

Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение.

Соли (поваренная соль, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества – углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение. Белки, их роль в жизни человека, искусственная пища. Жиры, их роль в жизни человека, использование в технике.

#### **Лабораторные работы**

- Нагревание стеклянной трубки. Наблюдение за плавлением снега, испарением и конденсацией воды.
- Наблюдение физических и химических явлений.
- Типы химических реакций.
- Работа с образцами оксидов. Определение физических и химических свойств.
- Определение физических и химических свойств кислот.
- Определение физических и химических свойств оснований. Действие кислот и оснований на индикаторы.

- Выяснение растворимости солей в воде. Работа с таблицей растворимости.
- Работа с образцами органических веществ. Определение физических свойств.
- Распознавание крахмала.

#### **Раздел 4. Человек и природа**

##### Человек дополняет природу

Природный газ и нефть, продукты их переработки. Каменный уголь. Различные виды топлива. Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Рациональное использование топлива. Современная наука и производство.

Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Каучуки и резина, их свойства и применение.

##### Взаимосвязь человека и природы

Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

#### **Лабораторные работы**

- Работа с образцами полезных ископаемых.
- Знакомство с колллекцией пластмасс. Изменение формы полистилена при нагревании.
- Знакомство с колллекцией волокон. Распознавание природных и химических волокон.
- Знакомство с колллекцией «Каучука».

#### **Раздел 5. Контроль знаний за курс «Мир химии» в 7 классе**

### Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Введение	4	-	3
2	Тела и вещества	13	1	7
3	Физические и химические явления	11	1	9
4	Человек и природа	5	-	4
5	Контроль знаний	1	1	-
6	Резервное время	2	-	-
<b>Всего</b>		<b>35</b>	<b>3</b>	<b>23</b>

**Календарно - тематическое планирование курса «Мир химии» 7 класс (35 часов)**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
<b>Введение</b>			
1	Природа живая и неживая. Человек – часть природы	1	Изучение явлений природы, используя рисунки, фотографии, слайды презентации и другой иллюстративный материал
2	Химия – наука о природе. Методы исследования	1	Выполнение лабораторной работы В процессе лабораторной работы наблюдение и определение отличия веществ. Знакомство с многообразием веществ.
3	Лабораторная посуда	1	Выполнение лабораторной работы. Работа в паре
4	Строение пламени спиртовки.	1	Выполнение лабораторной работы. Работа в паре.
<b>Тела и вещества</b>			
5	Характеристики тел и веществ	1	Выполнение лабораторной работы. Составление перечня физических свойств веществ.
6	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ.	1	Выполнение лабораторной работы. Выдвижение гипотез разделения смесей и очистки веществ.
7	Строение вещества. Атомы. Молекулы. Ионы	1	Выполнение лабораторной работы. Изучение доказательств делимости веществ на примере деления мела. Определение отличия молекул и атомов по моделям. Наблюдение явления диффузии.
8	Строение атома	1	Изучение строения атома; изображение строения моделей атомов.

9	Химический элемент. Знаки химических элементов	1	Сравнение строения атомов.
10	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Работа с периодической системой. Взаимопроверка знаний написания знаков химических элементов
11	Простые и сложные вещества	1	Выполнение лабораторной работы. Изучение образцов и макетов веществ. Запись формул.
12	Валентность химических элементов.		Составление формул по валентности, определение валентности по формуле.
13	Кислород	1	Выполнение лабораторной работы «Получение кислорода и изучение его свойств» Изучение кислорода и его соединений. Определение значения кислорода для жизни на Земле.
14	Водород	1	Работа в паре. Выполнение лабораторной работы «Получение водорода и изучение его свойств».
15	Вода	1	Выполнение лабораторной работы «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей».
16	Воздух	1	Уметь определять растворимость веществ в воде. Знать принципы работы фильтра. Знать состав воздуха. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентацию по теме.
17	Контрольная работа по темам «Введение», «Тела и вещества»	1	Владеть навыками контроля и оценки своей деятельности, уметь предвидеть возможные последствия своих действий.
<b>Физические и химические явления</b>			
18	Физические и химические явления	1	Выполнение лабораторной работы. Наблюдение за процессами плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Выдвижение гипотез объяснения возникновения новых веществ с точки зрения строения вещества. Выявление признаков химической реакции.

19	Закон сохранения массы вещества	1	Наблюдение экспериментов и выдвижение гипотезы объяснения сохранения массы веществ в процессе химических явлений с точки зрения строения вещества.
20	Уравнения химических реакций	1	Составление уравнений химических реакций. Расстановка коэффициентов.
21	Типы реакций	1	Выполнение лабораторной работы. Наблюдение за процессами разложения, соединения, замещения и обмена. Создание записей процессов с помощью схем. Самостоятельное определение сути реакций разложения, соединения, замещения и обмена. Вывод о классификации химических реакций.
22	Оксиды.	1	Выполнение лабораторной работы. Работа с демонстрируемыми веществами и презентацией об оксидах.
23	Кислоты	1	Выполнение лабораторной работы. Наблюдение за свойствами концентрированных кислот. Распознавание кислот.
24	Основания	1	Выполнение лабораторной работы. Наблюдение за свойствами оснований. Распознавание щелочей.
25	Соли	1	Выполнение лабораторной работы. Знакомство с образцами солей. Применение таблицы растворимости.
26 - 27	Наиболее известные органические вещества.	2	Работа с образцами продуктовых упаковок. Выполнение лабораторной работы «Определение крахмала»
28	Контрольная работа по теме «Физические химические явления»	1	Владеть навыками контроля и оценки своей деятельности, уметь предвидеть возможные последствия своих действий.
<b>Человек и природа</b>			



29	Полезные ископаемые	1	Работа с образцами полезных ископаемых. Построение гипотез о их применении. Выполнение лабораторной работы.
30	Создание материалов заранее заданными свойствами	1	Работа с образцами ВМС. Построение гипотез о применении их свойств. Выполнение лабораторной работы.
31	Волокна.	1	Выявление признаков отличия и природных и химических волокон. Выполнение лабораторной работы.
32	Каучук.	1	Выполнение лабораторной работы. Выявление свойств каучука, выдвижение гипотез его применение.
33	Охрана природы.	1	Приведение примеров влияния на окружающую среду деятельности человека. Пути решения проблем.
<b>Контроль знаний за курс «Мир химии»</b>			
34	Контроль знаний за курс «Мир химии»	1	Владеть навыками контроля и оценки своей деятельности, уметь предвидеть возможные последствия своих действий.
<b>Резервное время</b>			
35	Резервное время	1	

Основная форма организации учебного процесса – урок.  
Технология обучения – технология деятельностного обучения.  
Виды и формы контроля:

Вид контроля	Форма контроля
устный	индивидуальный опрос фронтальный опрос
письменный	химический диктант тест решение задач
практический	лабораторная работа лабораторный опыт
графический	таблица

наблюдение	описание
самоконтроль	самооценка по шкале

### Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по предмету «Мир химии»

#### Список литературы для обучающихся:

1. Гуревич А.Е. Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. 5-6 классы./ авт. А.Е.Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С.Понтак - Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М.: Дрофа, 2011
2. *Алижберова Л. Ю.* Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
3. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию/Авт. Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев.- СПб.: Крисмас, 2003.
4. Крипман В.А. Книга для чтения по неорганической химии: М., Просвещение, 2003 г

#### Список литературы для учителя:

1. *Алижберова Л. Ю.* Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. *Алижберова Л. Ю., Ружк Н. С.* Полезная химия: задачи и истории. — М.: Дрофа, 2005.
3. *Булычева Н. В.* В мире колб, или Потомство одного пузыря. // Химия в школе. — 1997. — №3. — с. 70—72.
4. *Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С.* Физика. Химия. 5—6 кл. Методическое пособие. — М.: Дрофа, 1995.
5. *Загорский В. В.* Огни потешные. Фейерверк: история, теория, практика. — М.: Школа им. А. Н. Колмогорова «Самообразование», 2000.
6. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию/Авт. Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев.- СПб.: Крисмас, 2003.
7. Камни мира. — М.: Аванта+, 2001.
8. *Краузер Б., Фримантл М.* - Химия. Лабораторный практикум. — М.: Химия, 1995.
9. *Кузнецова Н. Е., Шатагов М. А.* Обучение на основе межпредметной интеграции. 8—9 кл. — М.: Вентана-Граф, 2005.
10. Химия и общество: Пер. с англ. — М.: Мир, 1995.
11. Химия. Интересные уроки: / Авт.-сост. В. Н. Головнер. — М.: НИЭНАС, 2005.
12. *Штреттлер Г. И., Пичугина Г. А.* Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.

13. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии; М., Просвещение, 2003 г
14. Химия в таблицах: А. Е. Насонова, М., Дрофа, 2004 г
15. Химия в формулах: В. Г. Иванов, О. Н. Гева. Дрофа, 2004 г
16. 111 вопросов по химии для всех: П. Бенеш, В. Пумпр, М., Просвещение, 1994 г
17. Что мы знаем о химии?: Ю. Н. Кукушкин, М., Высшая школа, 1993 г
18. Проектная деятельность уч-ся. Химия.: Н. В. Ширшина, Волгоград, Учитель, 2007 г

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://him.1september.ru/>
2. <http://www.openclass.ru/>
3. <http://pedsovet.su/>
4. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница)
5. <http://www.spishy.ru/referat?PHPSESSID=e9q5bs0gqq0q24jma6ft8rr135>
6. <http://maratak.m.narod.ru/index.htm>
7. <https://scienceforyou.ru/>