

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 123» г. Перми**

«Согласовано»

Заместитель директора по

УВР _____

От «___» августа 2015г

«Рассмотрено»

на заседании педагогического совета

протокол № _____

От «___» августа 2015г

«Утверждаю»

Директор школы

От «___» августа 2015г

Кудашов В.Н.

Рабочая программа по факультативу

Лабиринты химии

7 класс

на 2015-2016 учебный год

Программу реализует:

Учитель химии

Тебенкова Е.В.

г.Пермь

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Несмотря на то, что химия как наука занимает одно из центральных мест в естествознании, в настоящее время наблюдается сокращение объема часов на изучение данного предмета. Главной проблемой становится перегруженность курса химии основной школы, что не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к изучению предмета, для развития метапредметных компетентностей обучающихся.

Основной целью данного пропедевтического курса химии является формирование интереса к предмету, а также уменьшение интенсивности прохождения учебного материала в основной школе за счет отработки некоторых базовых понятий (физическое и химическое явление, химические знаки и формулы, валентность, простое и сложное вещество, классы веществ, химические уравнения).

Наибольший интерес у учащихся вызывает информация, которую они добывают сами, а не сообщает учитель. Изучение теоретического материала запоминается лучше, если подтверждается опытом. Поэтому одними из ведущих методов обучения в этом возрасте (13 – 14 лет) должны стать моделирование (молекул, химических реакций), эксперимент. Практические работы, включенные в программу курса, являются средством развития специальных умений и одновременно средством контроля и оценки уровня сформированности этих умений. Задания исследовательского и творческого характера показывают привлекательность химической науки, учат грамотному и безопасному проведению эксперимента. Различные формы организации учебных занятий, в том числе активные, не только способствуют развитию познавательного интереса семиклассников, но и повышают качество знаний.

Программа пропедевтического курса не предусматривает изучения химических свойств веществ, но дает возможность более подробно описывать физические свойства, наблюдаемые процессы, значение и применение веществ, что приводит к пониманию значимости химических веществ в природе и жизни человека, к значимости науки химии в естествознании.

Основные задачи курса:

- познакомить школьников с предметом химии, подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету;
- овладеть умениями наблюдать химические и физические явления, проводить химический эксперимент;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развивать метапредметные компетентности учащихся;
- познакомить учащихся с глобальными экологическими проблемами и путями их решения.

Требования к усвоению учебного материала

Учащиеся должны знать:

- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент;
- место химии среди естественнонаучных дисциплин;
- отличительные признаки веществ и физических тел; физических и химических явлений;
- способы разделения смесей;
- признаки химических реакций и условия их протекания;
- знаки важнейших химических элементов-металлов и элементов – неметаллов;
- валентность водорода, кислорода в химических соединениях, номенклатуру бинарных соединений;
- значение понятий «среда раствора», «индикаторы»;
- формулы важнейших оксидов, кислот, оснований, солей;
- закон сохранения массы веществ, принципы составления химических уравнений;
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения.

Учащиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;
- проводить простейшие исследования свойств веществ;
- использовать метод наблюдения, моделирования при выполнении различных видов практических заданий;
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента;
- находить и определять положение химического элемента в периодической системе, его относительную атомную массу;
- читать химические формулы веществ, определять по формуле качественный и количественный состав веществ, производить математические расчеты по формуле;
- производить математические расчеты концентрации вещества в растворе;
- составлять формулы бинарных соединений, кислот, оснований, солей, называть их, определять их растворимость в воде;
- составлять уравнения некоторых химических реакций, определять тип химических реакций (по числу и составу исходных и образующихся веществ);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания;
- обладать навыками работы с различными видами источников информации.

Тематическое планирование факультатива «Лабиринты химии»
7 класс
(1 час в неделю, 35 часов в год)

Номер урока	Тема урока	Основное содержание урока	Химический эксперимент
Тема 1. Введение (5 ч)			
1	Предмет химии	Что изучает химия. Вещества и тела. Химические явления – превращения веществ. Природные, искусственные и синтетические вещества.	Тела различные и одинаковые по форме, объему и цвету
2	.Методы исследования природы. Лабораторное оборудование	Описание явлений природы в литературе и искусстве. Научный подход к изучению природы. Наблюдение, опыт, теория. Лабораторное оборудование, ТБ.	<i>Лабораторная работа: работа со спиртовкой, правила нагревания.</i> Лабораторная посуда: мерный цилиндр, пробирки химические и биологические, спиртовка <u>Домашний эксперимент 1:</u> Изучение строения пламени свечи.
3	Чистые вещества и смеси	Чистое вещество и смесь. Компоненты смеси. Однородные и неоднородные смеси, растворы. Различные способы разделения смесей.	<u>Демонстрации:</u> Лабораторная посуда: делительная воронка, воронка, колбы. Изготовление фильтра. Хроматография <u>Домашний эксперимент 2:</u> Хроматография
4	Практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли»	Формирование специальных навыков разделения смесей: декантация, фильтрование, выпаривание. Физические явления.	
5	Физические и химические явления. Признаки химических реакций.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выпадение осадка, выделение газа, изменение окраски.	<u>Демонстрации.</u> Примеры химических реакций.

Тема 2. Строение вещества (6 ч)

6	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов.	Общее знакомство со структурой таблицы: периоды, группы, порядковый номер. Таблица как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Обозначение химических элементов, происхождение их названий.	<u>Демонстрации.</u> Различные варианты периодических систем
7	Строение вещества: атомы, молекулы.	Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы и атомы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул. Абсолютная и относительная атомная масса.	<u>Демонстрации.</u> Делимость мела. Модели различных молекул и атомов.
8	Строение атома.	Э.Резерфорд – создатель планетарной модели строения атома. Строение атома: ядро (электроны, протоны) и электроны. Массы этих частиц. Химический элемент как вид атомов.	<u>Демонстрации.</u> Модели атома
9	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атома. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева: группы, периоды, ряды. Физический смысл порядкового номера химических элементов. Работа с периодической таблицей.	<u>Демонстрации:</u> работа с карточками	
10	. Химические формулы. Простые и сложные вещества.	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Запись и чтение	<u>Демонстрации.</u> Демонстрации простых и сложных веществ, формул этих веществ.

		<p>формул. Вещества простые и сложные. Описание качественного и количественного состава вещества по химической формуле. Относительная молекулярная масса. Расчеты относительной молекулярной массы веществ по формуле</p>	
11	Относительные атомная и молекулярная массы	<p>Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в сложном веществе</p>	
12	Закрепление материала по теме «Строение вещества»	<p>Строение атома. Физический смысл порядкового номера. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Классификация веществ на простые и сложные.</p>	<p><u>Демонстрации.</u> Простые и сложные вещества.</p>
<p>Тема 3. Простые и сложные вещества и их свойства. Вода. Растворы. (8 ч)</p>			
13	Металлы как химические элементы и простые вещества.	<p>Характеристика положения химических элементов металлов в ПСХЭ. Простые вещества – металлы. Формулы. Общие физические свойства металлов. Исторические сведения о первых известных семи металлах: ртуть, железо, медь, олово, свинец, золото, серебро.</p>	<p><u>Демонстрации:</u> Коллекции металлов</p>
14	Неметаллы как химические элементы и простые вещества.	<p>Характеристика положения химических элементов неметаллов в ПСХЭ. Простые вещества неметаллы. Физические свойства неметаллов. Химические формулы. Относительность классификации веществ на металлы и неметаллы по физическим свойствам (на примере</p>	<p><u>Демонстрации:</u> Коллекция неметаллов. Получение кислорода и демонстрация его свойства поддерживать горение. Катализатор. Получение водорода и его горение, проверка водорода на чистоту. <u>Домашний эксперимент 3:</u> Получение кислорода из перекиси водорода, доказательство его наличия. Катализатор</p>

		йода и углерода). Кислород и водород.	
15	Вода.	Вода: строение молекулы воды. Свойства воды, ее распространение в природе, значение для жизни человека, животных и растений. Использование воды в народном хозяйстве.	<u>Демонстрации.</u> Измерение плотности воды ареометром. Видеофильм. <u>Домашний эксперимент 4:</u> замерзание воды в стеклянной бутылке.
16, 17	Растворы и взвеси.	Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворяемое вещество. Растворение газов, жидкости и твердого вещества в воде. Истинные растворы и взвеси. Массовая доля вещества в растворе. Решение задач с применением массовой доли.	<u>Демонстрации.</u> Приготовление истинного раствора и взвеси. Экспериментальное решение задач на растворы)
18	Массовая доля растворенного вещества	Растворы, растворитель и растворенное вещество. Понятие о концентрации растворенного вещества. Массовая доля растворенного вещества и расчеты с использованием этого понятия.	<u>Демонстрации.</u> Аптечные и пищевые растворы с указанием их состава (знакомство с этикетками)
19	Массовая доля примесей	Технический образец вещества. Примеси. Массовая доля примесей и расчеты с использованием этого понятия	<u>Демонстрации.</u> Образцы химических препаратов с указанием степени их чистоты (маркировка)
20	Объемная доля компонента газовой смеси	Объемная доля компонента газовой смеси и расчеты с использованием этого понятия	<u>Демонстрации.</u> Диаграмма состава воздуха
21	Ненасыщенные и насыщенные растворы	Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Выращивание кристаллов из растворов.	<u>Демонстрации.</u> Выращивание кристаллов из растворов. Кривые растворимости и работа с ними. <u>Домашний эксперимент 5:</u> Выращивание кристаллов из насыщенных растворов поваренной соли и медного купороса.
22	Практическая работа «Приготовление раствора заданной концентрации»		

Тема 4. Основные классы неорганических веществ. (9 ч)

23	Валентность	Валентность как свойство атомов химического элемента соединяться с определенным числом атомов другого элемента. Единица валентности. Элементы с постоянной и переменной валентностью. Структурные формулы. Бинарные соединения. Составление формул таких соединений по валентности элементов и определение валентности по формулам	<u>Демонстрации.</u> Шаростержневые модели молекул некоторых бинарных соединений
24	Оксиды.	Вода – представитель класса оксидов. Оксиды как сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород. Примеры наиболее распространенных в природе оксидов и их использование. Кислотные и основные оксиды.	<u>Демонстрации.</u> Показ наиболее распространенных оксидов, коллекций образцов горных пород
25	Кислоты.	Основные сведения о кислотах, примеры наиболее распространенных кислот. Классификация кислот. Распознавание кислот. Индикаторы: метиловый-оранжевый, лакмус, универсальная индикаторная бумага. Шкала pH. Правила обращения с кислотами. Использование кислот в народном хозяйстве, быту.	<u>Демонстрации.</u> Действие кислот на индикаторы. Опыт Р.Бойля. Растворение кислот в воде. <u>Домашний эксперимент.</u> 6.Получение индикаторов из природных материалов. 7. Опыт Р.Бойля с узамбарской фиалкой.
26	Общие свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами.	Взаимодействие кислот с металлами. Вытеснительный ряд металлов Бекетова.	<u>Демонстрации.</u> Взаимодействие кислот с металлами: цинком и магнием (лабораторный опыт). <u>Домашний эксперимент.</u> 8.Взаимодействие различных металлов (железа, алюминия) с уксусной кислотой

27	Особые свойства серной кислоты	Особые свойства серной кислоты: обугливание органических тканей, качественная реакция с хлоридом бария. Растворение серной кислоты.	<u>Демонстрации.</u> Растворение серной кислоты в воде, обугливание бумаги концентрированной серной кислотой, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария.
28	Слабые кислоты	Образование и разложение слабых кислот: угольной, кремниевой, сернистой. Применение кислот в быту. Кислотные дожди.	<u>Демонстрации.</u> Получение сернистого газа горением серы, растворение его в воде и доказательство получения кислоты. <u>Домашний эксперимент.</u> 9.Получение кремниевой кислоты из силикатного клея.
29	Основания	Общие сведения об основаниях. Классификация оснований на нерастворимые основания и щелочи. Щелочи; известковая вода, гашеная известь. Применение оснований в быту, народном хозяйстве. Правила обращения со щелочами. Распознавание оснований.	<u>Демонстрации.</u> Действие щелочей на индикаторы. Действие кислот и щелочей на индикаторы. Определение кислотности почвы. (л/р) <u>Домашний эксперимент.</u> 10. Получение индикатора фенолфталеина из таблетки пургена. 11. Действие щелочей и кислот на индикаторы. 12. Определение кислотности почвы в комнатных цветах.
30	Соли.	Соли как сложные вещества. Реакция нейтрализации. Примеры солей, распространение их в природе. Растворимость солей в воде. Поваренная соль, сода, известняк.	<u>Демонстрации.</u> Образцы солей. Реакция нейтрализации <u>Домашний эксперимент.</u> 13. Действие на мел и соду уксусной кислотой. 14. Взаимодействие медного купороса с железом. 15. Получение иодида меди.
31	Обобщение материала по теме «Основные классы неорганических веществ»	Классификация веществ по составу (оксиды, кислоты, соли, основания). Генетическая связь основных классов неорганических соединений.	<u>Демонстрации.</u> Демонстрация цепочки превращений: сера → сернистый газ → сернистая кислота → сульфит натрия
Тема 5. Химия и общество. Значение науки химии. (4 ч)			
32	Химия и повседневная жизнь человека.	Домашняя аптечка: перекись водорода, нашатырный спирт, иод, аспирин. Моющие и чистящие средства. Средства для борьбы с насекомыми.	<u>Домашний эксперимент:</u> определение индикатором кислотной и щелочной среды различных растворов, применяемых в быту.

		Химические средства гигиены и косметики. Химия и пища.	
33	Химия и производство	Химическая промышленность, химическая технология. Основные научные принципы организации химического производства. Сырье. Энергия. Основные стадии химического производства. Охрана труда.	
34	Химия и экология.	Химические загрязнения окружающей среды. Охрана атмосферы от химических загрязнений. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов.	
35	Химия и сельское хозяйство	Растения и почва. Удобрения (органические и минеральные). Классификация удобрений по различным признакам. Химическая мелиорация почв. Химизация животноводства	