

Муниципальное образование
Ленинградский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 имени Г.М. Дуба
станции Крыловской
муниципального образования
Ленинградский район



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практикума по химии

Уровень образования (класс)– среднее общее образование, 11 класс

Количество часов – 34

Учитель - Григорьевская Вера Николаевна

Программа разработана на основе авторской программы «Химия: теория и практика» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования 10-11 классы, авторы: Карасева Т. В., Ким Е. П., Мельникова О.Н. –Саратов. - 2017г.

Рабочая программа практикума по химии, 11 класс разработана на основе следующих нормативных актов и учебно-методических документов:

1. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» 9с изменениями и дополнениями).

2. Основной образовательной программы среднего общего образования образовательной организации, утверждённой Педагогическим советом общеобразовательной организации 30 августа 2019 года.

3. Авторской программы учебного (элективного) курса «Химия: теория и практика» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования 10-11 класс(ы), авторы: Карасева Т. В., Ким Е. П., Мельникова О.Н. –Саратов. - 2017г.

Планируемые результаты освоения практикума по химии

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «**Химия: теория и практика**» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты Личностные результаты

включают:

российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях;

сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;

освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают три группы универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. *Коммуникативные универсальные учебные действия*

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса **«Химия: теория и практика» обучающийся научится:**

пониманию предмета, ключевых теорий и положений, составляющих предмет «Химия», что обеспечивается посредством моделирования и постановки проблемных вопросов, характерных для предметной области «Естественные науки»;

умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария предмета «Химия»;

формирование межпредметных связей с другими областями знания. Обучающийся

получит возможность научиться:

овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится наука химия, распознавание соответствующих ей признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой науки химии;

умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария химии;

наличие представлений о химии как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Содержание практикума по химии

1. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И.

МЕНДЕЛЕЕВА - 3 ч

1. Атом - сложная частица. Состав атомного ядра
2. Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп.
3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов

2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА - 8 ч

4. Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.
5. Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул.
6. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Представление электронных презентаций.
7. Неорганические и органические полимеры. Биополимеры. Экспериментальное решение задач на распознавание пластмасс и волокон.
8. Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества. Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.
9. Экспериментальное решение задач на получение, собирание и распознавание газов.
10. Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.
11. Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.

3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ - 11 ч

12. Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.
13. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.
14. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.
15. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
16. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни.
17. Теория электролитической диссоциации. Исследование электропроводности растворов кислот, щелочей и солей.
18. Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.
19. Экспериментальное решение задач на составление уравнений ионных реакции в растворах электролитов.
20. Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.
21. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза.
22. Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.

4. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА - 9 ч

23. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».
24. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.
25. Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».
26. Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.
27. Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот с использованием эксперимента.
28. Органические и неорганические основания. Применение оснований.
29. Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II) путем эксперимента.
30. Амфотерные органические и неорганические соединения. Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности путем эксперимента.
31. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

5. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА – 3 ч

32. Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.
33. Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п.
34. Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п. п.	Содержание (темы, разделы)	Кол-во часов	Универсальные учебные действия
Тема 1. СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА- 3 ч			
1.	Атом - сложная частица. Состав атомного ядра	1	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-,
2.	Электронная оболочка атома. Практикум по составлению электронных и электронно-графических формул атомов элементов побочных подгрупп.	1	

3.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Практикум по установлению зависимости свойств элементов от строения их атомов	1	<i>p</i> - и <i>d</i> -элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснять, в чём заключается физический смысл понятия «валентность». Объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы
----	---	---	---

Тема 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА - 8 ч

4.	Понятие о химической связи. Ковалентная и ионная связи.	1	Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств вещества от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей. Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. Объяснять причины многообразия веществ
5.	Металлическая и водородная связи. Архитектура молекул.	1	
6.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Представление электронных презентаций.	1	
7.	Неорганические и органические полимеры. Биополимеры. Экспериментальное решение задач на распознавание пластмасс и волокон.	1	
8.	Агрегатные состояния веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества. Оценка влияния химического загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.	1	
9.	Экспериментальное решение задач на получение, собирание и распознавание газов.	1	
10.	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.	1	
11.	Практикум по расчету массовой и объемной долей компонентов смеси.	1	

Тема 3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ - 11 ч

12	Причины многообразия веществ. Аллотропия. Изомерия. Практикум по составлению изомеров органических соединений.	1	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу.
13	Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций.	1	Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия
14	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Практикум по расстановке коэффициентов методом электронного баланса.	1	Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление раствора определённой молярной концентрации.
15	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять, почему ⁷ растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток.
16	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Возможности применения принципа Ле Шателье в различных сферах жизни.	1	Определять рН среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений.
17	Теория электролитической диссоциации. Исследование электропроводности растворов кислот, щелочей и солей.	1	Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ
18	Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.	1	
19	Экспериментальное решение задач на составление уравнений ионных реакции в растворах электролитов.	1	
20	Вода как диполь. Особенности физических и химических свойств воды. Роль воды в химических реакциях и жизнедеятельности живых организмов.	1	
21	Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Промышленное значение процессов гидролиза.	1	

22	Химические источники тока. Электролиз. Промышленное значение процессов электролиза.	1	
Тема 4. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА - 9 ч			
23	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Способы получения металлов. Представление электронных презентаций по теме «Металлы».	1	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрировать примерами способы получения металлов. Характеризовать химические свойства металлов IA—IIA-групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов B-групп периодической системы Д. И. Менделеева. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа.
24	Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Гальваностегия, ее использование для защиты металлов от коррозии.	1	Предсказывать свойства сплава, зная его состав. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и A-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций
25	Неметаллы. Свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Представление электронных презентаций по теме «Неметаллы».	1	Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов.
26	Органические и неорганические кислоты. Применение кислот.	1	Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот.
27	Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот с использованием эксперимента.	1	Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и A-группам периодической системы. Доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах.
28	Органические и неорганические основания. Применение оснований.	1	Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы
29	Сравнение способов получения и химических свойств гидроксида натрия и гидроксида меди (II) путем эксперимента.	1	
30	Амфотерные органические и неорганические соединения. Получение гидроксида алюминия и доказательство его амфотерности путем эксперимента.	1	
31	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.	1	
Тема 5. ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА – 3 ч.			

32	Препараты бытовой химии. Охрана окружающей среды, соблюдение правил использования.	1	Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна.
33	Химические вещества в сельском хозяйстве и строительстве. Применение минеральных удобрений. Использование строительных смесей, растворителей, красок, сплавов и т.п.	1	Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали. Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоёмов и почв.
34	Химическая промышленность и проблема охраны окружающей среды.	1	
	Итого часов	34	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 школьного методического
 объединения учителей
 естественно-математического цикла
 от 27 августа 2019 года № 1



 В.К. Пичугина

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР



 Е.В. Калужина
 28 августа 2019 года