

1. Планируемые результаты элективного курса «Решение задач по химии»

Личностные результаты освоения программы элективного курса «Решение задач по химии» характеризуются:

Патриотического воспитания

1.1. 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;

Гражданского воспитания

1.2. представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; 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;

Ценности научного познания

1.3. 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;

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

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

1.6. интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

1.7. сознания 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;

Трудового воспитания

1.8. интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, 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; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде; Экологического воспитания

- 1.9. 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;
- 1.10. 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;
- 1.11. экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Предметные УУД

- 2.1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2.2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 2.3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 2.4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 2.5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 2.6. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

10 класс

Выпускник на базовом уровне научится:

- 2.7. составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 2.8. характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 2.9. приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 2.10. прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 2.11. использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 2.12. приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

2.13. проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

2.14. владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

2.15. иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

2.16. использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

2.17. устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.

Планируемые метапредметные результаты

Выпускник научится:

- 3.1. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- 3.2. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 3.3. оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- 3.4. выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- 3.5. организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 3.6. сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- 3.7. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- 3.8. критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- 3.9. выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- 3.10. выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- 3.11. осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- 3.12. при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 3.13. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- 3.14. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

11 класс

Предметные УУД

Выпускник на базовом уровне научится:

- 4.1. раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 4.2. демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 4.3. раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- 4.4. понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- 4.5. объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 4.6. применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 4.7. владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- 4.8. устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- 4.9. приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- 4.10. приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- 4.11. приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- 4.12. проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- 4.13. владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 4.14. осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- 4.15. критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- 4.16. представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 4.17. объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

4.18. устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2. Содержание курса

Базовый уровень

1. Введение (8 ч) + резерв 3 часа. Здесь рассматриваются основные типы химических задач.
2. Ознакомление с общими правилами оформления и решения задач.
3. Решение задач на тему углеводы. Типовые задачи и задачи повышенного уровня сложности. Здесь рассматривается частично также теоретический материал по данной теме. А именно, вопросы номенклатуры, получения и свойств данных соединений.
4. Решение типовых задач и задач повышенной сложности. В ходе решения опора на тему кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества, где затрагиваются.
5. Решение задач опираясь на тему вещества живых клеток. Здесь как типовые задачи, так и задачи повышенного уровня. Рассматриваются также темы состава живых клеток.
6. Задачи на генетическую взаимосвязь между классами веществ. Опора на понимание понятия генетической взаимосвязи между классами веществ. Вспоминая при этом основные классы веществ.
7. Задачи на тему основные законы химии. Где рассматриваются основные законы химии, которые были изучены в курсах химии 8 и 9 класса. Резервное время.
8. Задачи на тему растворы. В ходе решения, которых вспоминаем тему растворы. В тематику курса включены задачи на избыток.
9. Основные закономерности протекания химических реакций. В данном разделе делается упор на физическую химию и ее законы. Решение задач повышенной сложности, а также типовых задач по данной теме.
10. Комбинированные задачи. В данном разделе рассматриваются вопросы вышеизложенных тем в комбинации.

Также в курсе использованы материалы олимпиад и единого государственного экзамена для проведения занятий на конкурсной основе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10-11 кл.

№ п/п	Наименования тем	Всего часов	УДД	Основн ые направл ения воспита тельной деятель ности
1	Введение.	8		1,2
2	Резерв.	3		4,5
3	Задачи на тему “Углеводороды”.	10	1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.6., 1.7., 1.8.,	2,3

			1.9., 1.10., 1.11., 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.9., 3.10., 3.11., 3.12., 3.14., 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., 2.6., 2.7., 2.8., 2.9., 2.10., 2.11., 2.12., 2.13., 2.14., 2.15., 2.16., 2.17..	
4	Задачи на тему “Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества”.	7		1,2,3,4,5
5	Задачи на тему “Вещества живых клеток”.	1		8,7
6	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами веществ.	5		1,8
7	Задачи на тему “Основные законы химии”.	7		4,8
8	Резерв.	4		4,5
9	Задачи на тему “Растворы”.	6		2,3
10	Задачи на тему “Основные закономерности протекания химических реакций”.	7		1,2,3,4,5,6,7,8
11	Комбинированные задачи.	10		1,2,3,4,5,6,7,8

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественных и
обществоведческих дисциплин
МБОУ СОШ № 19
от 30.08.2021 года № 1
_____ Борзова И.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Печеневская Л.Г.

30.08.2021 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Печеневская Л.Г.
31.08.2021 года

Краснодарский край, Славянский район, хутор Коржевский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 19 имени кавалера ордена Красной звезды Алексея Алексеевича Посмашного хутора Коржевского
муниципального образования Славянский район

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»
10 КЛАСС**

Учитель Королёва Жанна Викторовна

Количество часов: всего 34 часа; в неделю 1 час;

Планирование составлено на основе рабочей программы Королёвой Ж.В., утвержденной на заседании педагогического совета МБОУ СОШ № 19 протокол от 31.08.2021 г. №1

Планирование составлено на основе: примерной программы по химии 10-11 классы (базовый уровень), включённой в раздел примерной ООП СОО (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Но мер уро ка/з анят ия	Содержание (разделы, темы)		Даты проведения		Материально- техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
	Раздел	Темы уроков	план	факт		
1	Введение	Общие требования к решению задач.	04.09			самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
2		Задачи на уравнения реакций.	11.09		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

3		Задачи с использованием понятий “мольная доля”, “объемная доля”.	18.09		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
4		Задачи на нахождение молекулярных формул.	25.09		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; 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.

5		Задачи на нахождение молекулярных формул	02.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</p>
6		Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания.	09.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>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;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых</p>

7		Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания.	16.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
8		Задачи на нахождение молекулярных формул по продуктам сгорания.	23.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
9	<i>Резерв</i>	Школьная химическая олимпиада.	30.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

10		Задачи муниц. этапа химической олимпиады.	13.11		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
11		Задачи муниц. этапа химической олимпиады.	20.11		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
12	Углеводороды	Задачи на тему “Алканы”.	27.11		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

13		Задачи на тему “Алканы”.	04.12		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
14		Задачи на тему “Циклоалканы”.	11.12			самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

15		Задачи на тему “Алкены”.	18.12			<p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>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.</p>
----	--	--------------------------	-------	--	--	--

16		Задачи на тему “Алкадиены”.	25.12			<p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>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.</p>
17		Задачи на тему “Алкины”.	15.01			<p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</p>

18		Задачи на тему “Алкины”.	22.01			оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; 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; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
19		Задачи на тему “Бензол и его гомологи”.	29.01			выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

20		Комбинированные задачи “Углеводороды”.	05.02			<p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>
21		Составление уравнений ОВР органические вещества.	12.02		<p>ПСХЭ Д.И. Менделеева;</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов;</p> <p>Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде</p>	<p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>
22	<i>Кислородо держащие и азотсодержащие органические вещества</i>	Задачи “Предельные одноатомные спирты”.	19.02			<p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>

23	Задачи «Многоатомные спирты».	26.02			выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
24	Задачи «Фенолы и ароматические спирты».	05.03			ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
25	Задачи «Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны».	12.03			сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

26		Задачи “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.	19.03			самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
27		Задачи “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.	02.04			самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

28		Задачи “Амины и аминокислоты”.	09.04			<p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>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.</p>
29	Вещества живых клеток	Задачи “Жиры. Углеводы. Белки”.	16.04	12.04		<p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</p>

30	<i>Генетическую взаимосвязь между классами органических веществ</i>	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	23.04	19.04		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; 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; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
31		Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	30.04	26.04		выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

32	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	07.05			выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
33	Резервное время.	14.05		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
34	Резервное время.	21.05		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Печеневская Л.Г.

30.08.2021 года

Краснодарский край, Славянский район, хутор Коржевский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 19 имени кавалера ордена Красной звезды Алексея Алексеевича Посмашного хутора Коржевского
муниципального образования Славянский район

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»
11 КЛАСС**

Учитель Королёва Жанна Викторовна

Количество часов: всего 34 часа; в неделю 1 час;

Планирование составлено на основе рабочей программы Королёва Ж.В., утвержденной на заседании педагогического совета МБОУ СОШ № 19 протокол от 31.08.2021 г.

Планирование составлено на основе: примерной программы, ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ» включённой в раздел примерной ООП ООО (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Но мер уро ка/з анят ия	Содержание (разделы, темы)		Даты проведения		Материально- техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД)
	Раздел	Темы уроков	план	факт		

В соответствии с *ФГОС ООО*

1	Основные законы химии	Задачи на газовые законы.	04.09			самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
2		Задачи на газовые законы.	11.09		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

3	Задачи на закон эквивалентных отношений.	18.09		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
4	Задачи на закон эквивалентных отношений.	25.09		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; 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.

5	Задачи по уравнениям последовательных превращений.	02.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</p>
6	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	09.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>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;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых</p>

7		Задачи по уравнениям параллельных реакций.	16.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
8	<i>Резерв</i>	Школьная химическая олимпиада.	23.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

9	Школьная химическая олимпиада.	30.10		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>
10	Задачи городской химической олимпиады.	13.11		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>

11		Задачи городской химической олимпиады.	20.11		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>
12	<i>Растворы</i>	Расчеты на основе использования графиков растворимости.	27.11		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</p>

13		Концентрация растворов.	04.12		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>
14		Задачи на растворение в воде щелочных металлов.	11.12		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).</p>

15		Задачи на разбавление и концентрирование растворов.	18.12	ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; 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.
----	--	---	-------	---	---

16		Задачи на разбавление и концентрирование растворов.	25.12		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; 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.
17		Задачи на уравнениях реакций в растворах.	15.01		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

18	Основные закономерности протекания химических реакций	Задачи на тему “Термохимия”.	22.01		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; 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; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
19		Задачи на возможность протекания химических реакций.	29.01		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

20	Качественные и расчетные задачи электролиз.	05.02	ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
21	Качественные и расчетные задачи электролиз.	12.02	ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
22	Задачи «Ряд стандартных электродных потенциалов металлов».	19.02	ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

23		Задачи «Ряд стандартных электродных потенциалов металлов».	26.02		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
24		Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	05.03		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
25	Комбинированные задачи	Задачи на химические превращения по смесям.	12.03			сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

26	Качественные и количественные задачи на превращения.	19.03		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
27	Качественные и количественные задачи на превращения.	02.04		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

28	Авторские задачи.	09.04			<p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>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.</p>
29	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	16.04	13.04	ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</p>

30	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	23.04	20.04	ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>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;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>
31	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	30.04	27.04	ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	<p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>

32	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	07.05		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
33	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	14.05		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
34	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	21.05		ПСХЭ Д.И. Менделеева; Электрохимический ряд напряжений металлов; Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

