СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ «БОБРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА-ДЕТСКИЙ САД» МУНИЦИПАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «УЕМСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогический совет
председатель
Тюрин Илья Владимирович
Протокол №1
от 31.08.2026

УТВЕРЖДЕНО
директор школы
_____
Тюрин Илья Владимирович
Приказ №295-01/06
от 31.08.2026

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Подготовка к ГИА по химии»

для обучающихся 11 класса

Боброво 2026

Содержание курса «Подготовка к ГИА по химии»

Тема 1. Теоретические основы химии (2 часов).

1.1. Современные представления о строении атома.
1.1.1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p-, d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.
1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.
1.2.1. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
1.2.2. Общая характеристика металлов I-III А групп в связи с их положением в периодической системе и особенности строения их атомов.
1.2.3. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностям строения их атомов.
1.2.4. Общая характеристика неметаллов IV-VII А групп в связи с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.
1.3. Химическая связь и строение вещества.
1.3.1. Ковалентная химическая связь, ее разновидности, механизмы образования. Характеристики связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
1.3.2. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность элементов.
1.3.3. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств вещества от их состава и строения.
1.4. Химическая реакция.
1.4.1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
1.4.2. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.
1.4.3. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.
1.4.4. Реакции ионного обмена.
1.4.5. Гидролиз солей. Среда водных растворов.
1.4.6. Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Окислительно-восстановительные реакции соединений марганца, хрома, пероксида водорода, азотной и серной кислот.
1.4.7. Электролиз расплавов и растворов.
Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы химии».
Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Тема 2. Неорганическая химия (5 часов).

2.1. Классификация неорганических веществ. Тривиальная и международная номенклатура.
2.2. Характерные химические свойства простых веществ - металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.

2.3. Характеристика химических свойств простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, азота, фосфора, углерода, кремния.
2.4. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.
2.5. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.
2.6. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).
2.7. Химические реакции в растворах.
2.8. Взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия»

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Определение pH среды раствором солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Тема 3. Органическая химия (4 часов)

3.1. Классификация органических соединений. Международная и тривиальная номенклатура.
3.2. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
3.3. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов (на примере бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизм реакций в органической химии.
3.4. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.
3.5. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородосодержащих соединений (в лаборатории).
3.6. Характерные химические свойства азотосодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Белки.
3.7. Взаимосвязь органических соединений.
3.8. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.

Решение задач по теме: «Органическая химия». Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

Тема 4. Методы познания в химии (3 часа)

4.1. Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.

4.2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчетные задачи на установление массы (объема, количества) вещества продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; массовой или объемной доли продукта реакции от теоретически возможного выхода; массовой доли (массы) химического соединения в смеси; молекулярной формулы вещества.

Тема 5. Решение вариантов ГИА (3 часа)

Формы организации деятельности

Групповые и индивидуальные занятия.

Виды деятельности

Познавательная, проблемная.

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности

«Подготовка к ГИА по химии»

Личностные результаты обучения:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

Метапредметные результаты обучения:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

Предметные результаты

- выявлять характерные признаки понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- гомологи, изомеры;
- химические реакции в органической химии.
- применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
- понимать границы применимости указанных химических теорий;
- понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.
- объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения.
- классифицировать органические вещества по всем известным классификационным признакам;
- объяснять обусловленность практического применения веществ их составом, строением и свойствами;
- характеризовать практическое значение данного вещества;
- объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области химии и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Теоретические основы химии	2	https://unikum.rudn.ru/blog/organicheskaya-khimiya-1-izomeriya-i-nomenklatura
2.	Неорганическая химия	5	https://multiurok.ru/files/rieshieniie-zadach-po-khimii
3.	Органическая химия	4	https://foxford.ru/wiki/himiya/raschety-po-himicheskim
4.	Методы познания в химии	3	https://moodle1.kubstu.ru/pluginfile.php/133668/mod_resource/content/
5.	Решение вариантов ГИА	3	https://foxford.ru/wiki/himiya/ovr-v-organicheskoy-himii?ysclid=lxitj0tegf91369960
	Всего	17	