



«СОГЛАСОВАНО»
на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 25 августа 2025 г.

ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»
«УТВЕРЖДЕНО» Приказом Директора
ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»
№ 138-ОД от 26 августа 2025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Направленность программы: естественно-научная

Название программы:

Подготовка к ЕГЭ по химии

Возраст обучающихся: 17-18 лет
Срок реализации программы: 1 учебный год

Составитель:
учитель химии
Лобзов Петр Юрьевич

Подразделение:
кафедра естественных наук

Москва, 2025

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к ЕГЭ по химии» (далее – программа) нацелен на подготовку учащихся Школы Летово к успешной сдаче Единого государственного экзамена по химии.

Программа во многом является логичным развитием программы 11 класса и направлен на более подробное и глубокое знакомство с химической терминологией, изучаемыми объектами: веществами и их свойствами, а также на освоение практических навыков работы с химической посудой, веществами и их смесями. Уделяется внимание алгоритмам решения различных заданий ЕГЭ, решению расчётных задач, заданий со множественным выбором ответа.

Занятия в рамках программы способствуют формированию у учащихся основ химического мышления, которые очень важны для понимания предмета в дальнейшем.

Общая характеристика программы

При изучении химии у школьников нередко возникают трудности с пониманием практической направленности предмета, его прикладного значения, а также с применением изучаемых формул и математических закономерностей к решению задач, что негативно сказывается на сдаче выпускного экзамена. Дополнительные занятия по подготовке к экзамену по химии – еще одна возможность для учащихся поработать над «проблемными» местами: потренироваться в решении задач, в том числе повышенной сложности.

Программа «Подготовка к ЕГЭ по химии» составлена с учетом этих аспектов. На занятиях в рамках программы уделяется внимание как более детальному изучению основополагающих закономерностей химической науки, так и собственно отработке материала – задачам повышенной сложности, дополнительным разделам химии, практическим занятиям. Само обучение при этом строится с активным использованием цифровых технологий; задействуется также материально-техническая база Школы. Для лучшего усвоения материала программы предусмотрена в том числе и работа учащихся в малых группах. Все это в совокупности обеспечивает освоение программы на уровне, необходимом для успешной сдачи ЕГЭ.

Целью программы является отработка и навыков и подготовка к сдаче Единого государственного экзамена по химии.

Задачами программы являются:

- Изучение специфики Единого государственного экзамена по химии
- изучение теоретических основ для решения задач и написания уравнений
- освоение навыка написания и уравнивания уравнений химических реакций
- изучение и апробация различных методов решения расчетных задач по химии, в том числе решений с помощью пропорций, составления уравнений

- освоение практических навыков работы с веществом, включая методы очистки, анализа и выделения веществ.

Срок реализации программы – 1 учебный год.

Общая трудоемкость программы – 68 часов

Режим занятий – один раз в неделю по 2 академических часа.

Форма реализации – очная.

Язык обучения – русский.

Наполняемость группы – до 26 обучающихся.

Категория обучающихся – дети, обучающиеся 2-й год по основной образовательной программе полного общего образования (11 класс).

Программа соответствует действующим законодательным актам, нормативно-правовым и программным документам.

Уровень сложности: продвинутый, для мотивированных учащихся, готовящихся к ЕГЭ.

Формы проведения занятий

Занятия проводятся в формате практических занятий. В основе методики реализации программы лежит технология перевёрнутого класса, а также совместного и взаимообучения.

Планируемые результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные)

Предметные

В результате освоения программы обучающиеся:

- будут ориентироваться в специфике ЕГЭ по химии, знать перечень проверяемых тем и умений

- будут уверенно ориентироваться в названиях веществ, классах, к которым они принадлежат; будут знать тривиальные (внесистемные, устоявшиеся на практике) названия многих веществ

- научатся писать уравнения химических реакций с участием веществ различных классов, овладеют методами составлений таких реакций

- получат системное представление о наиболее характерных химических свойствах веществ различных классов

- освоят важнейшие практические навыки работы с веществом, включая методы очистки, анализа и выделения веществ

- научатся решать расчетные задачи по химии, в том числе задачи повышенной сложности.

В результате изучения программы учащиеся научатся:

— раскрывать смысл основных химических понятий :«атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта
- составлять формулы бинарных соединений
- составлять уравнения химических реакций
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций
- выводить простейшую (эмпирическую) формулу соединения
- вычислять относительную плотность одного газа по другому газу
- вычислять количество молекул по известному количеству вещества
- проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции в случае, когда одно из веществ находится в недостатке
- вычислять массу одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Личностные результаты

Программа направлена на формирование личностных характеристик портрета ученика:

Отношение к учебе

Стремится к знаниям и высоким академическим и личностным достижениям

Реализует свой интеллектуальный потенциал

Отношение к делу

Умеет ставить цели и планировать деятельность для их реализации

Дисциплинирован, ответственно относится к своему делу

Проявляет инициативу, упорство

Демонстрирует вовлеченность

Постоянно рефлексировать и самосовершенствуется

Отношение к другим

Пользуется уважением и уважительно относится к другим

Демонстрирует культуру речи.

Метапредметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся:

- научатся работать с текстами, систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать содержащуюся в них информацию

- выделять главную и избыточную информацию

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы

- получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Кроме того, в процессе изучения программы получают дальнейшее развитие умения и навыки учащихся, составляющие, согласно ФГОС ООО, ядро универсальных учебных действий:

1. Личностные, включающие

- умение ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

- умение выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат

- способность формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности

- умение осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач

- способность обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач

- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией

- умение сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

2. Познавательные, включающие

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать

- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

3. Коммуникативные, включающие

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками

- умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов

- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение

- умение определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации

- способность строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- умение корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы

— представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности.

2. Содержание и тематическое планирование программы

Тема	Кол-во часов	Описание
Знакомство со спецификой ЕГЭ по химии	4	Разбор спецификации, ознакомление с темами и процедурой проведения ЕГЭ по химии
Теоретические основы	6	Теоретический материал
Отработка задания 1	2	Решение заданий
Отработка задания 2	2	Теоретический материал. Решение задач
Отработка задания 3	2	Теоретический материал. Решение задач
Отработка задания 4	2	Теоретический материал. Решение задач
Отработка задания 5	2	Теоретический материал.

		Решение задач	
Отработка задания 6	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка заданий 7-8	2	Решение задач	
Отработка заданий 9-10	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка задания 11	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка задания 12	2	Решение задач	
Отработка заданий 13-14	2	Решение задач	
Отработка задания 15	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка задания 16	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка задания 17	2	Решение задач	
Отработка заданий 18-19	2	Решение задач	
Отработка задания 20	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка задания 21	2	Решение задач	
Отработка задания 22	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка задания 23	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка заданий 24-25	2	Решение задач	
Отработка задания 26	2	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка заданий 27-39	2	Решение задач	
Отработка задания 30	4	Решение задач	
Отработка задания 31	2	Решение задач	
Отработка задания 32	4	Теоретический Решение задач	материал.
Отработка задания 33	2	Решение задач	
Отработка задания 34	2	Решение задач	
Заключительное занятие	2	Заключительное занятие	

3. Формы контроля и оценочные материалы

Итоговое оценивание

Итоговое оценивание, в случае учебной необходимости, будет проводиться с учетом качества текущей активности на занятиях, качества решения задач разного уровня сложности.

Контроль за изменением познавательных интересов школьников – производится на различных этапах обучения в форме выбора учащимися уровня сложности решаемых задач.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Главный результат программы – высокая результативность сдачи ЕГЭ..

4. Организационно-педагогические условия реализации программы. Особенности работы по программе

В ходе реализации программы используются следующие образовательные технологии:

- семинар с элементами самостоятельной работы - активное взаимодействие преподавателя и ученика в формате лекции и обсуждения;
- практикум по решению задач – выполнение тренировочных заданий, позволяющее приобрести опыт решения сложных задач.

Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса:

1. *Словесные:* объяснение, рассказ, диалог с лицеистами, обсуждение сложных вопросов.
2. *Наглядные:* демонстрационные эксперименты, подтверждающие обсуждаемые свойства и закономерности, мультимедийные презентации, образцы решения задач различного уровня сложности.
3. *Практические:* практические работы, упражнения, решение задач повышенной сложности.
4. *Методы проблемного обучения:* поиск (самостоятельный поиск ответа на поставленные вопросы), исследование, самостоятельная разработка идеи.
5. *Методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения:* одобрение, похвала, игровые эмоциональные ситуации, использование примера.

5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения

Материально-техническое оснащение программы

- парта двухместная, электрифицированная и оборудованная водопроводом – 13 шт.
- стул обучающегося – 26 шт.;
- стол учителя – 1 шт.;
- стул учителя – 1 шт.;
- доска электронная/маркерная/меловая – 1 шт.;
- химическая посуда: пробирки, воронки, колбы, стеклянные палочки, чашки Петри, бюксы, пипетки, бюретки, эксикаторы и т.п.;
- магнитные мешалки, спиртовки, пробиркодержатели;
- реактивы: кислоты, основания, соли, оксиды, простые вещества;
- дистиллированная вода.

При подготовке материалов программы использованы в том числе следующие издания:

1. Еремин В.В., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия. 11 класс. Учебник. // Просвещение. 2022.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. // М.: Экзамен, 2002 – 384 с.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. // М.: Новая волна, 2002. 288 с.