

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД АРМАВИР  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 11  
ИМЕНИ ВЯЧЕСЛАВА ВЛАДИМИРОВИЧА РАССОХИНА**

РАССМОТРЕНО  
Научно-методической  
кафедрой ЕМЦ

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по воспитательной работе

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

---

О.П. Савенкова

---

И.П. Мезенцева

---

А.М. Абелян

Протокол № 1  
от 29.08.2023 г.

30 августа 2023 г.

Приказ № 01-10/464  
от 31.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ХИМИЯ РАСЧЁТНЫХ ЗАДАЧ»**

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 1 год, 36 часов

**Возрастная категория:** 14-15 лет

**Состав группы:** 15 человек

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID-номер Программы в Навигаторе: 60038**

**Автор-составитель:** Левченко С.А., педагог дополнительного образования

г. Армавир.

# І. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

<b>Направленность</b> дополнительной общеобразовательной программы	Естественно-научная
<b>Актуальность</b>	<i>Актуальность</i> программы связана с возможностью обучающегося выбрать профильный предмет обучения в старших классах или изменить свой выбор. Занятия по данному курсу предназначены для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной итоговой аттестации. Занятия ориентированы на повторение, систематизацию и углубленное изучение курса химии основной школы, а также на подготовку обучающихся 9-х классов к ОГЭ и обучающихся, которые выбирают химию для дальнейшего обучения в профиле.
<b>Новизна</b>	<i>Новизной</i> данной программы является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.
<b>Педагогическая целесообразность?</b>	Занятия по программе курса способствуют более глубокому осмыслению и усвоению учебного материала за курс основной школы, что приведёт к успеху на этапе итоговой аттестации.
<b>Отличительные особенности</b>	Профильная направленность.
<b>Адресат программы</b>	Учащиеся 9-х классов
<b>Уровень программы, объем и сроки</b>	Ознакомительный Основная цель – формирование навыков работы с информацией науки химии. Усвоение знаний. Программа рассчитана на один год – 36 часов, 1 час в неделю
<b>Формы обучения</b>	<b>Очная</b>
<b>Режим занятий</b>	1 час в неделю. Теоретические и практические занятия, индивидуальные и групповые формы занятий.

<b>Особенности организации образовательного процесса</b>	Сочетание обучающих занятий и практической работы (индивидуальной и групповой)
--	--

## 1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель** программы:

- подготовка и поддержка выпускников 9 класса лицея, помощь в преодолении когнитивных, личностных и процессуальных трудностей в период подготовки к экзамену.

**Задачи** программы:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для использования в нестандартной ситуации.

## 1.3. СОДЕРЖАНИЕ.

### 1.3.1. Учебный план программы

№	Наименование разделов	Всего часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Раздел 1. Введение	1	2	3	фронтальный опрос
2	Раздел 2. Особенности основного государственного экзамена по химии	1	-	1	фронтальный опрос
3	Раздел 3. Теоретические и практические основы химии.	6	18	24	опрос устный и письменный
4	Раздел 4. Тестовый практикум.		4	4	тестирование
5	Раздел 5. Защита проектов.		4	4	выступление
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	

### 1.3.2. Содержание учебного плана программы

#### Раздел 1. Введение. 3 ч

Тема 1. Знакомство с целями и задачами факультатива.

Тема 2. Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.

**Практикум:** Входной срез КИМ. (2 ч)

#### Раздел 2. Особенности основного государственного экзамена. 1 ч.

Тема 3. Особенности ОГЭ по химии.

– кодификатор элементов содержания

– спецификация КИМов ОГЭ по химии

– информационные ресурсы ОГЭ

#### Раздел 3. Теоретические и практические основы химии. 24 ч (6т+18пр).

##### **Теория:**

Тема 4. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ

Тема 5. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Тема 6. Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая.

Тема 25. Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)

Тема 26. Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (*муравьиной*, уксусной, стеариновой).

Тема 27. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

##### **Практикумы:**

Тема 7. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.

Тема 8. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.

Тема 9. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Тема 10. Электролиты и не электролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)

Тема 11. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Тема 12. Химические свойства оснований и кислот.

Тема 13. Химические свойства амфотерных гидроксидов.

Тема 14. Химические свойства солей (средних)

Тема 15. Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов, кислорода, серы.

Тема 16. Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода, кремния

Тема 17. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Тема 18 Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисления по химическому уравнению. (№21)

Тема 19. Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.

Тема 20. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.

Тема 21. Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.

Тема 22. Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на анионы в растворе ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SiO}_3^{2-}$ )

Тема 23. Качественные реакции на катионы в растворе ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ )

Тема 24. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

#### **Раздел 4. Тестовый практикум. – 4 ч**

Практикум. Работа по тренировочным заданиям для определения готовности школьников к экзамену по тому или иному разделу с последующим анализом и методическими рекомендациями.

Диагностическая работа № 1. (1 час).

Диагностическая работа № 2. (1 час).

Диагностическая работа № 3. (1 час).

Диагностическая работа № 4. (1 час).

#### **Раздел 5. Выполнение проектно-исследовательских работ. – 4 ч**

Работа над проектом по химии по выбранной теме. Защита проектов.

### **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

#### **Предметные результаты:**

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 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;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения со средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

### **Личностные результаты**

*1. Гражданское воспитание:* 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 (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

- *2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:* Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- *3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:* развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

- *4. Приобщение детей к культурному наследию:* развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

- 5. *Популяризация научных знаний среди детей*: сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира. Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
- 6. *Физическое воспитание и формирование культуры здоровья*: сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- 7. *Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение*: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 8. *Экологическое воспитание*: сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметными результатами** программы «Химия расчетных задач» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

- составлять план решения проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

***Познавательные УУД:***

- извлекать информацию, представленную в разных формах ;
- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

***Коммуникативные УУД:***

- оформлять свои мысли в устной и письменной форме с учётом речевой ситуации;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных

коммуникативных задач;

-высказывать и обосновывать свою точку зрения;

• слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

• задавать вопросы.

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

Начало учебного периода: 1 сентября

Окончание учебного периода: 31 мая

Продолжительность: 36 недель.

№	№ учебной недели	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения	Место проведения	Форма контроля
<b>Раздел 1. Введение (3 ч)</b>						
1	1-я	Тема 1. Знакомство с целями и задачами факультатива. Тема 2. Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Человек в мире веществ.	1	лекция	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
2	2-я	Входной срез КИМ	1	тестирование	Учебный кабинет	Решение задач
3	3-я	Входной срез КИМ	1	тестирование	Учебный кабинет	Тестирование
<b>Раздел 2. Особенности ОГЭ по химии (1ч)</b>						
4	4-я	Тема 3. Особенности ОГЭ по химии в 2023г; кодификатор элементов содержания, спецификация Кимов ОГЭ по химии, демонстрационный КИМ 2023г., информационные ресурсы ОГЭ	1	беседа	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
<b>Раздел 3. Теоретические и практические основы химии (24 часа)</b>						
5	5-я	Тема 4. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ.	1	Лекция	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
6	6-я	Тема 5. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Лекция	Учебный кабинет	Фронтальный опрос

7	7-я	Тема 6. Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (неполярная, полярная), ионная, металлическая. Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	1	Лекция	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
8	8-я	Тема 7. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений.	1	Выполнение упражнений	Учебный кабинет	Работа по алгоритмам
9	9-я	Тема 8. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	Составление уравнений реакций
10	10-я	Тема 9. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	Вычисления по формулам
11	11-я	Тема 10. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей (средних)	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	составить алгоритм решения
12	12-я	Тема 11. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	дидактический матер.
13	13-я	Тема 12. Химические свойства оснований и кислот.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	дидактический матер.
14	14-я	Тема 13. Химические свойства амфотерных гидроксидов.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	дидактический матер.
15	15-я	Тема 14. Химические свойства солей (средних).	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	дидактический матер.
16	16-я	Тема 15. Химические свойства простых веществ неметаллов: галогенов.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	дидактический матер.
17	17-я	Тема 15. Химические свойства простых веществ неметаллов: кислорода, серы.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	дидактический матер.
18	18-я	Тема 16. Химические свойства простых веществ неметаллов: азота, фосфора, углерода и кремния.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	дидактический матер.
19	19-я	Тема 17. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	самостоят. работа
20	20-я	Тема 18. Вычисление массовой доли растворённого вещества в	1	Практикум Решение	Учебный кабинет	Самостоят. работа

		растворе. Вычисления по химическому уравнению.		задач		
21	21-я	Тема 19. Расчётные задачи: вычисление массовой доли химического элемента в веществе, вычисления по химическому уравнению с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	Индивидуальный зачёт по карточкам
22	22-я	Тема 20. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	Индивидуальный зачёт по карточкам
23	23-я	Тема 21. Химические свойства простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния и их соединений, железа и его соединений, алюминия, его соединений.	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	Работа в группах
24	24-я	Тема 22. Определение характера среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на катионы и анионы в растворе	1	Практикум Решение задач	Учебный кабинет	Карточки-задания
25	25-я	Тема 24. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	1	Практикум Выполнение упражнений	Учебный кабинет	Карточки-задания
26	26-я	Тема 25. Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)	1	Лекция	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
27	27-я	Тема 26. Первоначальные сведения об органических веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах ( <i>муравьиной</i> , уксусной, стеариновой).	1	Лекция	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
28	28-я	Тема 27. Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	1	Лекция	Учебный кабинет	Фронтальный опрос
<b>Тестовый практикум (4 ч)</b>						
29	29-я	Диагностическая работа №1	1	тестирование	учебный кабинет	КИМ
30	30-я	Диагностическая работа №2	1	Тестирование	учебный кабинет	КИМ
31	31-я	Диагностическая работа №3	1	Тестирование	учебный кабинет	КИМ
32	32-я	Диагностическая работа №4	1	Тестирование	учебный кабинет	КИМ

<b>Выполнение проектно-исследовательских работ (4 ч)</b>						
33	33-я	Работа обучающихся по выбранным темам проекта, консультации учителя.	1	Дискуссия	учебный кабинет	Презентация
34	34-я	Защита проектов	1	Защита проектов	учебный кабинет	Презентация
35	35-я	Защита проектов	1	Защита проектов	учебный кабинет	Презентация
36	36-я	Защита проектов	1	Защита проектов	учебный кабинет	Презентация
		<b>Итого</b>	<b>36 ч</b>			

## **2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Материально-техническое обеспечение:**

1. Столы, посадочные места.
2. Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, принтер, экран, аудиоаппаратура, колонки.
3. Водопровод, канализация.

### **Оборудование:**

1. Лабораторная химическая посуда.
2. Микролаборатория для химического эксперимента.
3. Набор реактивов: «Органическая химия», «Неорганическая химия».
4. Демонстрационные коллекции: «Каучуки», «Металлы», «Минералы», «Минеральные удобрения».

### **Информационное обеспечение: (интернет источники)**

#### **Интернет – ресурсы**

1. <http://www.researcher.ru/> — портал развития исследовательской деятельности учащихся.
2. <http://www.redu.ru/> - сайт Центра развития исследовательской деятельности учащихся
3. <https://math-oge.sdangia.ru>
4. [https://vk.com/gia\\_ege](https://vk.com/gia_ege)

**Кадровое обеспечение:** учитель химии высшей категории

## **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **Формы контроля**

Проверка результатов проходит в форме:

- проведения практических занятий с применением игровых приемов, - дидактических и раздаточных материалов,
- собеседования (индивидуальное и групповое);
- викторин; тестирования;

- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера;
- составление алгоритмов;
- работа с текстами; заданий лабораторных опытов.

#### **2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

- защита проектных работ,
- выполнение КИМов,
- тестирование по темам в формате ОГЭ.

#### **2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

##### **Методические рекомендации**

Содержание данного факультатива предлагает разные виды учебно-познавательной деятельности учащихся, в том числе:

- индивидуальную работу;
- групповую работу;
- составление опорных конспектов и алгоритмов решения задач
- использование в качестве источника сети интернета;
- элементы творческой работы при создании проекта.

Применяемые технологии:

- технология группового обучения, технология модульного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровье-сберегающая технология.

Формы организации учебного занятия - беседа, защита проектов, игра, конференция, лабораторное занятие, лекция, презентация, эксперимент,

Дидактические материалы – раздаточные материалы, задания, упражнения, КИМы, тесты.

#### **2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**Для учителя:**

1. Габриелян О.С., Попкова Т.Н.. Вода в нашей жизни: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2017 г.
2. Доронькин В.Н. и др. Химия: сборник олимпиадных задач. – Ростовн/Д: Легион, 2017 г.
3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Курс по выбору. 8-11 класс. –М.: Русское слово, 2018 г.
4. Ширшина Н.В. Химия: проектная деятельность учащихся. – Волгоград: Учитель, 2017 г.

**Для воспитанников:**

1. Алёшин Г.Ю. Химический турнир: сборник задач. 8-11 классы. –М.: Просвещение, 2018
2. Стрельникова Е.Н. Узнавай химию, читая классику.- М.: из-во АСТ, 2018 г.
3. Медведев Ю. Н. Химия. ОГЭ 2023. Типовые варианты экзаменационных заданий. М.: Издательство «Экзамен», 2022г
4. Добротин А. Н. Химия. ОГЭ 2023. Типовые варианты экзаменационных заданий. М.: Издательство «Экзамен», 2022г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190456

Владелец Абеян Арменуи Мартиновна

Действителен с 16.10.2023 по 15.10.2024