

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО СЕВЕРСК
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СФМЛ

И.А. Дроздова
(Приказ № 142 от 29.08.2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
в рамках ООП СОО
«Химия сложная, но интересная»
для обучающихся 10-11 классов

Составитель: Бабий Т.М. учитель химии

Северск 2025

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка.....	3
2. Основные содержательные линии курса внеурочной деятельности.....	4
3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	5
4. Содержание курса внеурочной деятельности	8
5. Тематическое планирование	8
6. Тематическое планирование с определением видов внеурочной деятельности.....	8
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	10

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия сложная, но интересная» в рамках реализации ФГОС СОО является частью Основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Северский физико-математический лицей», определяющей организацию и реализацию внеурочной деятельности на соответствующем уровне общего образования, и обязательным условием организации внеурочной деятельности является ее воспитательная направленность.

В целях соблюдения действующего законодательства программа внеурочной деятельности разработана на основе документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732)

3. Приказ Минпросвещения России от 27.12.2023 №1028 О внесении изменений в некоторые приказы Минобрнауки и Минпросвещения, касающиеся ФГОС основного общего образования и среднего общего образования".

4. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

5. Приказ Минпросвещения России от 01.02.2024 №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения России, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования».

6. Приказ Минпросвещения России от 9 октября 2024 г. № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

7. Приказ Минпросвещения России от 12.02.2025 № 93 «О внесении изменения в подпункт 18.3.1 пункта 18.3 федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»).

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

10. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

11. Приказ Минпросвещения России от 05.11.2024 №769 Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования

исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий(с изм., внесенными Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2025 № 258).

12. Приказ Минпросвещения России от 18.07.2024 №499 Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию ОП начального общего, основного общего, среднего общего образования.

13. Приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

14. Письмо Минпросвещения России от 26 февраля 2021 г. № 03-205 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5 – 11 классов по индивидуальному учебному плану»).

15. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 30.06.2020 № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность».

16. Письмо Минпросвещения России от 12.02.2024 №03-160 «Разъяснения по вопросам организации обучения по основным общеобразовательным и дополнительным общеразвивающим программам для детей, нуждающихся в длительном лечении в медицинских организациях».

17. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении правил применения электронного обучения, ДОТ при реализации образовательного процесса».

18. Методические рекомендации по обеспечению оптимизации учебной нагрузки в ОО (МР 2.4.0331-23 от 10.11.2023, разработанные Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора и др.).

19. Приказ Минпросвещения России от 31.08.2023 №650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования».

20. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23 утв. 29.08.2023 руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным санитарным врачом РФ А.Ю. Поповой).

21. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

22. Приказ Минпросвещения России от 03.08.2023 № 581 «О внесении изменения в пункт 13 порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом министерства просвещения российской федерации от 22 марта 2021 г. № 115».

23. Методические рекомендации по формированию учебных планов общеобразовательных организаций Томской области в соответствии с ФГОС СОО и ФООП СОО (ФАОП СОО) на 2025-2026 учебный год

24. Рабочей программы воспитания МАОУ СФМЛ;

25. Устава МАОУ СФМЛ.

В программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Предполагаемый курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач и планирование и осуществление химического эксперимента.

В настоящее время целый ряд разделов школьной программы рассматривается весьма поверхностно – например: решению задач отводится неоправданно мало внимания. А между тем решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала. При решении задач у учащихся вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

Цель курса:

Формирование у учащихся умений и навыков:

- решения расчетных задач различных типов по гидролизу, кинетике, электрохимии, диссоциации и т.д.

Задачи курса:

1. Показать способы решения различных типов расчетных задач;
2. Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач;
3. Содействовать развитию умений применять знания в конкретных ситуациях;
4. Расширять кругозор учащихся, повышать мотивацию к обучению, социализацию учащихся через самостоятельную деятельность;
5. Помочь учащимся получить реальный опыт решения нестандартных заданий;
6. Развивать учебно-коммуникативные умения.
7. Содействовать развитию у детей умений осуществлять самооценку и контроль своей деятельности.

2. Основные содержательные линии курса внеурочной деятельности

Предполагаемый курс имеет, прежде всего, практическую направленность, так как предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития химических умений и навыков. Изучение курса предполагает реальную помощь учащимся в подготовке к олимпиадам и к ЕГЭ.

Курс рассчитан на 34 часа в год, при ведении 1 час в неделю.

Форма аттестации учащихся

- Проверочные работы;
- Тестирование;
- Защита итоговой работы по данному курсу.

Предполагаемые темы защиты:

- Разработка дидактического материала к любому типу расчетных задач;
- Составление инструкций - алгоритмов решения расчетных задач любого типа;
- Организм человека как равновесная система;
- Ингибиторы
- Катализаторы

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом федеральной образовательной программы среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлеченность в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);
- учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта;
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок;
- развивать качества исследователя

Исходя из «Стратегии воспитания», Рабочей программы воспитания МАОУ СФМЛ личностные результаты должны отражать сформированность:

1. Гражданского воспитания:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

2. Патриотического воспитания:

- ценностного отношения к научному наследию, понимания значения науки химии (указывается наименование науки, исходя из предметной области) в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3. Духовно-нравственного воспитания:

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении 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;

4. Физического воспитания:

- формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

5. Трудового воспитания:

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

6. Экологического воспитания:

- 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;

- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

7. Ценностей научного познания:

- Мировоззренческих представлений 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 предмета в познании этих закономерностей;

- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

• самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;

• планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

• работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе в интернете);

• уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений.

Познавательные УУД:

- самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

Средством формирования познавательных УУД служат умения выполнять продуктивные задания, нацеленные на: осознание роли жизни, рассмотрение биологических процессов в развитии, использование биологических знаний в быту, объяснять мир с точки зрения биологии.

Коммуникативные УУД:

- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на занятиях элементов технологии продуктивного чтения.

Учащиеся должны ознакомиться:

- Расчётные формулы для любых типов задач;
- Закономерности протекания химических реакции
- Учащиеся должны уметь:
- Определять тот или иной тип расчётных задач;
- Анализировать условия задач;
- Выявлять химическую сущность задачи;
- Составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- Производить математические расчёты;
- Использовать несколько способов при решении задачи.

Оценка результатов освоения курса внеурочной деятельности проводится один раз в год (индивидуально по программе педагога возможен входной контроль, повторный в конце курса). Оценивание образовательных результатов внеурочной деятельности проводится в следующих формах:

- КИМ, тестирования, участия в олимпиадах

4. Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 1 «Диссоциация воды » 3 часа

- Вода – слабый электролит, pH

Тема 2. Гидролиз 7 часов

- Гидролизсолеподобных веществ
- Гидролиз солей
- Определение среды раствора по составу соли

- рН раствора. Расчетные задачи на рН

- Совместный гидролиз

- Гидролиз органических соединений

Тема 3 Концентрация растворов 5 часов

- Массовая доля в-ва

- Молярность

- Молярно-эквивалентная концентрация (нормальность) Эквивалент

Тема 4. Электрохимия 7 часов

-Электродный потенциал

- Измерение электродных потенциалов. Ряд напряжения металлов

- Электролиз, закон Фарадея

Тема 5. Кинетика 12 часов

- Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость

- на закон действующих масс

-Влияние температуры на скорость реакции, правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса

-Тепловой эффект химической реакции-Химическое равновесие

5. Тематическое планирование

№	Кол-во Часов	Тема раздела, урока	Основные направления воспитательной деятельность
1	3	Диссоциация воды	1, 3,5, 6,7,8;
2	7	Гидролиз	1, 3,5, 6,7,8;
3	5	Концентрация растворов	1, 3,5, 6,7,8;
4	7	Электрохимия	1, 3,5, 6,7,8;
5	12	Кинетика	1, 3,5, 6,7,8;
Итого: 34 часа			

6. Тематическое планирование с определением видов внеурочной деятельности

№ п/п	Тема курса внеурочной деятельности	Вид внеурочной деятельности	Образовательные формы	Теоретическая часть, час	Практическая часть, час	Итого, часов
	Тема 1. Диссоциация воды			2	1	3
1	Вода – слабый электролит	Познавательная,	Сотрудничество, поисковые исследования	1		1
2-3	Расчетные задачи на рН	проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, круглый стол	1	1	2
	Тема 2 «Гидролиз»			3	4	7
4	Гидролиз солеподобных веществ	Проблемно-ценностное общение, познавательная	Сотрудничество, круглый стол	1		1
5-6	Гидролиз солей	Проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования	1	1	2
7	Определение среды раствора по составу соли	Познавательная,	Сотрудничество, поисковые исследования		1	1
8	рН раствора	Познавательная,	Тренинг, опыты		1	1

9	Совместный гидролиз	Проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, круглый стол	1		1
10	Гидролиз органических соединений	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования		1	1
	Тема 3 Концентрация растворов			1	4	5
11	Массовая доля вещества	проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, круглый стол		1	1
12	Молярность	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования		1	1
13-14	Молярно-эквивалентная концентрация (нормальность) Эквивалент	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, круглый стол	1	1	2
15	Решение задач на смешение растворов с разной концентрацией	Проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, круглый стол		1	1
	Тема 4. Электрохимия			3	4	7
16-17	Электродный потенциал	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования, круглый стол	1	1	2
18-19	Измерение электродных потенциалов. Ряд напряжений металлов	Проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования	1	1	2
20-21	Электролиз	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования, круглый стол	1	1	2
22	Решение задач на закон Фарадея	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования		1	1
	Тема 5. Кинетика			3	9	12
23	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования		1	1
24	Решение задач на закон действующих масс	проблемно-ценностное общениепознавательная,	Сотрудничество, поисковые исследования, круглый стол		1	1
25-27	Влияние температуры на скорость реакции Решение задач	Познавательная, проблемно-ценностное общение	поисковые исследования	1	2	3
28-30	Химическое равновесие. Решение задач	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования, круглый стол	1	2	3
31	Тепловой эффект химической реакции	Познавательная,	Сотрудничество,	1		1

32-33	Решение задач по термодинамике	проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования, круглый стол		2	2
34	Комбинированные задачи	Познавательная, проблемно-ценностное общение	Сотрудничество, поисковые исследования, круглый стол		1	1
	ИТОГО:			12	22	34

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

ТСО

1. Проектор
2. Интерактивная доска
3. Компьютер
4. Динамические пособия (карточки, доска).

Список литературы:

1. Косова О.Ю. Химия в расчётных задачах, - Челябинск: «Взгляд» 2006;
2. Габриелян О.С., П.В.Решетов, И.Г.Остроумов Задачи по химии и способы их решения.
10-11 кл, - М.: «Дрофа» 2006;
3. Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8 -11 кл, - М.: «Новая волна» 2005;
4. Шипуло Е.В. Решение задач по химии, - М.: «Эксмо» 2005;
5. Лидин Р.А. Дидактические материалы, - М.: «Дрофа» 1999;
6. Косова О.Ю., Егорова Л.Л. ЭГЕ химия справочные материалы, - Челябинск «Взгляд» 2005;
8. Научно-методический журнал «Химия в школе» № 2, 7,8 2004, № 4, 7, 9,10, 2005,
9. Библиотека ЦОК - <https://edsoo.ru/>;
10. Российская электронная школа - <http://resh.edu.ru/>;
11. [ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ](#) Подготовка к ЕГЭ, ОГЭ, ВПР, МЦКО, СтатГрад, ВсОШ, олимпиады и конкурсы
12. <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»
13. <http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала
14. <http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой
15. <http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии
16. <http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия
17. <http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект
18. <https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08> Химия. 8,9,10,11 класс
19. <https://chem-ege.sdangia.ru> – Сдам ГИА по химии