

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Юго-Западное управление Министерства образования Самарской области

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Самарской области средняя общеобразовательная

школа №3 г. о. Чапаевск Самарской области

РАССМОРЕНО

методическим
объединением учителей
предметов естественных
дисциплин
протокол №1
«28» августа 2026г.

ПРОВЕРЕНО

старший методист
ГБОУ СОШ №3
г.о. Чапаевск
Рачейская Н. Н.
«28» августа 2026г

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ №3
г.о. Чапаевск
Кочеткова Е. А.
приказ №41-од
«28» августа 2026г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по химии

«Химия высокомолекулярных соединений»

для обучающихся 10 класса

Чапаевск, 2026

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Высокомолекулярные соединения» предназначена для профильной подготовки учащихся 10 класса, выбравших для обучения химико – биологический профиль.

Данный образовательный курс расширяет и углубляет базовый компонент химического образования, обеспечивает интеграцию информации химического и биологического характера. Он позволит полнее учесть интересы и профессиональные намерения старшеклассников, и, следовательно, сделать обучение более интересным для учащихся, получить более высокие результаты.

Объективная основа формирования фундаментального образовательного курса «Высокомолекулярные соединения» заключается в том, что полимерное состояние – особая форма существования веществ, которая в основных физических и химических проявлениях качественно отличается от низкомолекулярных веществ. Поэтому главное внимание в курсе уделяется рассмотрению основных свойств высокомолекулярных соединений отличных от свойств низкомолекулярных веществ. С одной стороны, большие размеры и цепное строение макромолекул обуславливают появление ряда важных специфических свойств, которые определяют практическую ценность полимеров как материалов, а также их биологическое значение. С другой стороны, химические превращения и синтез полимеров осуществляется в результате ряда обычных химических реакций, хорошо известных из органической химии низкомолекулярных соединений. Однако участие в этих реакциях макромолекул, макрорадикалов, макроионов вносит качественно новые аспекты в рассмотрение обычных химических реакций.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

В ходе реализации программы внеурочной деятельности по химии обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности,

повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

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;

выделять явление из общего ряда других явлений;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2.Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

определять свое отношение к природной среде;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению,
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.
5. 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 осуществлению природоохранной деятельности).

Результаты реализации воспитательного потенциала урока:

1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, «Правила внутреннего распорядка обучающихся»;
3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией

– инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

4. Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, уроков-путешествий, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, уроков-диспутов, урок-конференция, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Предметные результаты

При реализации программы элективного курса по химии обучающиеся научатся

1. Решать задачи с производственным содержанием.
2. Составлять уравнения реакций полимеризации, сополимеризации, поликонденсации.
3. Планировать работу и поэтапно ее осуществлять, работать с дополнительной литературой; навыки публичного выступления, умение вести дискуссию, проводить презентацию своего проекта.
4. Получат представление о химической промышленности как важнейшей отрасли народного хозяйства.

Способы реализации воспитательного потенциала урока:

1. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
2. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
3. Проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и

- др.) и учебно-развлекательных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);
4. Организация предметных образовательных событий (проведение предметных декад) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
 5. Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.).

Содержание курса

Введение (1 ч.)

Общие понятия о низкомолекулярных и высокомолекулярных соединениях (ВМС).
Уникальные свойства полимеров. Природные и синтетические полимеры.

Тема 1. Строение полимеров (1 ч.)

Основные понятия: мономер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Классификация полимеров.

Тема 2. Синтез полимеров (2 ч.)

Реакция полимеризации. Радикальная полимеризация. Инициаторы. Механизм радикальной полимеризации. Ингибиторы и регуляторы радикальной полимеризации. Ионная полимеризация. Реакция поликонденсации.

Тема 3. Физические свойства полимеров (2 ч.)

Кристаллические и аморфные области в полимере. Три физических состояния аморфных полимеров (стеклообразное, высокоэластичное и вязкотекучее). Механические свойства полимеров.

Тема 4. Волокна (1 ч.)

Природные, синтетические, искусственные волокна и их характеристика. Получение вискозного и ацетатного волокон. Производство капрона.

Тема 5. Пластмассы (2 ч.)

Понятие пластмасс. Термопласты. Реактопласты.

Лабораторный практикум (3 ч.)

Практическая работа 1. «Исследование свойств синтетических волокон в сравнении с натуральными и искусственными», практическая работа 2. «Исследование свойств пластмасс».

Конференция (2 ч.). Получение и применение наиболее важных синтетических и природных полимеров.

Тема 6. Биополимеры (1 ч.) Белки, полисахариды. Нуклеиновые кислоты.

Лабораторный практикум (1 ч.)

Практическая работа 3. «Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала».

Зачетное занятие (1 ч.)

Планирование курса

№	Тема	Количество часов	Модуль школьный урок
1	Введение	1	Урок - беседа
2	Строение полимеров	1	

3	Синтез полимеров	2	Урок - видеоэкскурсия
4	Физические свойства полимеров	2	
5	Волокна	1	
6	Пластмассы	2	
7	Лабораторный практикум	3	Видеоурок
8	Биополимеры	1	
9	Лабораторный практикум	1	
10	Зачетное занятие	1	
11	Зачет	1	
	Всего	17	

Календарно- тематическое планирование элективного курса

«Высокомолекулярные соединения»

№	Тема урока
1	Общие понятия о низкомолекулярных и высокомолекулярных соединениях (ВМС). Уникальные свойства полимеров. Природные и синтетические полимеры
2	Основные понятия: мономер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Классификация полимеров.
3	Реакция полимеризации. Радикальная полимеризация. Инициаторы. Механизм радикальной полимеризации. Ингибиторы и регуляторы радикальной полимеризации
4	Ионная полимеризация . Реакция поликонденсации.
5	Кристаллические и аморфные области в полимере. Три физических состояния аморфных полимеров (стеклообразное, высокоэластичное и вязкотекучее).
6	Механические свойства полимеров
7	Природные, синтетические, искусственные волокна и их характеристика. Получение вискозного и ацетатного волокон. Производство капрона.
8	Понятие пластмасс.
9	Термопласты. Реактопласты.
10	«Исследование свойств синтетических волокон в сравнении с натуральными и искусственными», практическая работа
11	«Исследование свойств синтетических волокон в сравнении с натуральными и искусственными», практическая работа
12	«Исследование свойств пластмасс».
13	Получение и применение наиболее важных синтетических и природных полимеров
14	Белки, полисахариды. Нуклеиновые кислоты.
15	«Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала»
16	Зачетное занятие
17	Подведение итогов курса