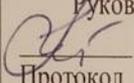
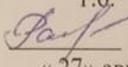
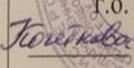


государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №3 городского округа Чапаевск Самарской обла

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО  Майорова И. А. Протокол заседания МО №1 от «27» августа 2021 г.</p>	<p>«Проверено» Заместитель директора по УВР ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск  Рачейская Н.Н. «27» августа 2021 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск  Кочеткова Е. Приказ №27-од от «27» августа 2021 г.</p> 

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса  
«Химия высокомолекулярных соединений»

Чапаевск,  
2021-2022

Наименование предмета	Элективный курс по химии «Химия высокомолекулярных соединений»
Уровень, класс	Среднее общее образования, 10 класс
Количество часов по учебному плану	17
- в неделю	0,5
- в год	17
Программа	Программа элективных курсов для профильной школы : /учеб. пособие для общеобразовательных . организаций /[Н. В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019
Учебники	Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия. Углубленный уровень. 11 класс; М:Дрофа 2019 Габриелян О.С. Химия. 11 кл. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2018.

### Пояснительная записка

Программа элективного курса «Высокомолекулярные соединения» предназначена для профильной подготовки учащихся 10 класса, выбравших для обучения химию – 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