

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лиховская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена
на заседании
протокол № 1
от 18.08 2024 г.
рук. ЦМО

Согласовано
с МС
18.08 2024 г.
Председатель МС

Принята
педагогическим советом
протокол № 1 от 18.08 2024 г



Рабочая программа

по внеурочной деятельности «Юный химик»

класс 10, 11

количество часов в год-34, в неделю-1 час

Составитель: Манченко О.А.

х. Лихой
2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Юный химик» для учащихся 10,11 классов составлена на основе: основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Лиховской СОШ; учебного плана МБОУ Лиховской СОШ на 2024 – 2025 учебный год в рамках реализации обновленного ФГОС для основного общего образования; годового календарного учебного графика МБОУ Лиховской СОШ.

В соответствии с учебным планом программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 учебных недели в год.

В соответствии с годовым календарным графиком и расписанием занятий в МБОУ Лиховской СОШ на 2024-2025 учебный год рабочая программа реализуется за 34 учебных часа и обеспечит рациональное распределение учебного материала.

Срок реализации рабочей программы -1 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

Личностные

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- развить познавательные интересы;
- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

Метапредметные

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Предметные

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;
- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

Выпускник научится:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;

- применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;
- классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.
- использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
- практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
- понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;
- использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;
- выполнять практические задания по получению веществ, выполнять опыты, характеризующие химические свойства веществ, проводить наблюдения и делать выводы

Содержание курса «Юный химик» (34 часа)

Тема 1. Введение. Знакомство с цифровой лабораторией (2 часа)

1. Оборудование центров «Точка роста», значение и применение
2. Знакомство с цифровой лабораторией «Zarnitza»

Тема 2. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (2 часа)

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Практическая работа: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Тема 3. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (2 часа)

1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Практическая работа. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда. Работа с цифровой лабораторией
2. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. Практическая работа. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Тема 4. Органические вещества и их свойства. (14 часов)

1. Явление изомерии, изомеры и их свойства. Практическая работа. Свойства изомеров.
2. Алканы и их свойства. Практическая работа. Радиальное бромирование алканов
3. Одноатомные спирты. Физические свойства
4. Практическая работа. Изучение температуры кипения одноатомных спиртов
5. Химические свойства одноатомных спиртов
6. Практическая работа. Изучение свойств одноатомных спиртов
7. Карбоновые кислоты. Практическая работа. Получение и изучение свойств карбоновых кислот
8. Спирты. Фенолы. Альдегиды. Практическая работа . Химические свойства спиртов, фенолов, альдегидов
9. Углеводы. Практическая работа. Химические свойства углеводов
10. Степень диссоциации. Практическая работа. Изучение степени диссоциации одноосновных карбоновых кислот
11. Практическая работа. Определение констант диссоциации органических кислот
12. Жесткость воды. Практическая работа. Влияние жесткости воды на процесс омыления
13. Аминокислоты. Практическая работа. Определение показателя pH растворов аминокислот
14. Эфиры. Практическая работа. Гидролиз сложных эфиров

Тема 5. Физическая химия вокруг нас (13 часов).

1. Тепловой эффект химической реакции
2. Тепловой эффект химической реакции. Практическая работа. Определение теплоты реакции нейтрализации
3. Практическая работа. Изучение величины теплового эффекта с помощью калориметрической установки.
4. Практическая работа. Тепловой эффект химической реакции на примере сульфата бария
5. Химическое равновесие. Практическая работа. Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия
6. Практическая работа. Влияние одноименных ионов на смещение химического равновесия
7. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Практическая работа. Экспериментальное определение скорости химической реакции
8. Практическая работа. Определение скорости химической реакции в зависимости от концентрации реагентов
9. Растворы. Практическая работа. Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде
10. Практическая работа. Определение теплоты гидратации с помощью калориметрической установки
11. Практическая работа. Определение pH растворов солей
12. Гидролиз солей
13. Практическая работа. Влияние температуры на степень гидролиза солей

Тема 6. Заключение. (1 час)

1. Итоговое занятие. Что дает нам центр образования ЕНН «Точка роста»

Календарно-тематическое планирование

№ ур	Наименование разделов и тем	Кол- во час ов	Вид деятельности учащихся	Фор- ма занят ия	Дата план	Дата факт ич

1	Введение. Знакомство с цифровой лабораторией Оборудование центров «Точка роста», значение и применение	2 1	Применять на практике основные методы научного познания веществ и химических реакций; формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;	Комбинир	04.09	
2	Знакомство с цифровой лабораторией «Zarnitza»	1	приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.	Комбинир	11.09	
3	Техника безопасности работы в химической лаборатории Инструктаж по технике безопасности.	2 1	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием.	комбинир	18.09	
4	Практическая работа: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.	1	самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;	Практи	25.09	
5	Тема 3. Приемы обращения с	2	осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе	комбинир	02.10	

	лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Практическая работа. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда. Работа с цифровой лабораторией	1	самоанализа и самооценки. Формирование умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;			
6	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. Практическая работа. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.	1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	Комбинир	09.10	
7	Органические вещества и их свойства. Явление изомерии, изомеры и их свойства. Практическая работа. Свойства изомеров.	14 1	определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	комбинир	16.10	
8	Алканы и их свойства. Практическая работа. Радикальное бромирование алканов	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ, составлять х-е уравнения реакций. определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	комбинир	23.10	

9	Одноатомные спирты. Физические свойства	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ, составлять х-е уравнения реакций. определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	комб инир	06.11	
10	Практическая работа. Изучение температуры кипения одноатомных спиртов	1	владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	Прак т	13.11	
11	Химические свойства одноатомных спиртов	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ, составлять х-е уравнения реакций	Комб инир	20.11	
12	Практическая работа. Изучение свойств одноатомных спиртов	1	владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	прак тич	27.11	

13	Карбоновые кислоты. Практическая работа. Получение и изучение свойств карбоновых кислот	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ, Формирование умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;	Комбинир	04.12	
14	Спирты. Фенолы. Альдегиды. Практическая работа. Химические свойства спиртов, фенолов, альдегидов	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ, Формирование умений планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;	Комбинир	11.12	
15	Углеводы. Практическая работа. Химические свойства углеводов	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ,	комбинир	18.12	
16	Степень диссоциации. Практическая работа. Изучение степени	1	владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических	Комбинир	25.12	

	диссоциации одноосновных карбоновых кислот		экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;			
17	Практическая работа. Определение констант диссоциации органических кислот	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	пак т	15.01	
18	Жесткость воды. Практическая работа. Влияние жесткости воды на процесс омыления	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	Комб инир	22.01	
19	Аминокислоты. Практическая работа. Определение показателя pH растворов аминокислот	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ, владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов,	Комб инир	29.01	
20	Эфиры. Практическая работа. Гидролиз сложных эфиров	1	Формирование умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства органических веществ, владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов,	комб инир	05.02	
21	Тема 5. Физическая химия вокруг нас (13 часов).	13	сформированность умения классифицировать химические	комб инир	12.02	

	Тепловой эффект химической реакции	1	реакции по тепловому эффекту реакции			
22	Тепловой эффект химической реакции. Практическая работа. Определение теплоты реакции нейтрализации	1	сформированность умения классифицировать химические реакции по тепловому эффекту реакции. совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	комбинир	19.02	
23	Практическая работа. Изучение величины теплового эффекта с помощью калориметрической установки	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	Практик	26.02	
24	Практическая работа. Тепловой эффект химической реакции на примере сульфата бария	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	Практик	05.03	
25	Химическое равновесие. Практическая работа. Влияние концентрации реагирующих веществ на смещение химического равновесия	1	сформированность умения классифицировать химические реакции по обратимости реакции. совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	комбинир	12.03	

26	Практическая работа. Влияние одноименных ионов на смещение химического равновесия	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе;	Практ	19.03	
27	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Практическая работа. Экспериментальное определение скорости химической реакции	1	сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);	комбинир	02.04	
28	Практическая работа. Определение скорости химической реакции в зависимости от концентрации реагентов	1	сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);	Практ	09.04	
29	Растворы. Практическая работа. Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе;	Комбинир	16.04	
30	Практическая работа. Определение теплоты гидратации с помощью калориметрической установки	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе;	практ	23.04	

31	Практическая работа. Определение pH растворов солей	1	самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;	Практ т	30.04	
32	Гидролиз солей.	1	Совершенствовать умения в написании реакций гидролиза	комб инир	07.05	
33	Практическая работа. Влияние температуры на степень гидролиза солей	1	совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;	Практ т	14.05	
34	Итоговое занятие. Что дает нам центр образования ЕНН «Точка роста»	1	осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.	комб инир	21.05	