

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
с.Лавы Елецкого муниципального района Липецкой области**

Программа рассмотрена на
заседании
МО «_____»
Протокол № ___ от «__» _____ 20__ г.
Председатель МО
_____/_____/

Проверено
«__» _____ 20__ г.
Зам. директора по УВР
_____/_____/

Утверждаю
Директор школы
_____/_____/
«__» _____ 20__ г.
(приказ № от
29.08.2023)

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса дополнительного образования для учащихся 8-9 классов

«Чудеса химии»

с использованием оборудования центра естественно-научной направленности
«Точка роста» на 2023/2024 учебный год

Форма организации: кружок

Направление:
естественнонаучное

Срок реализации: 2 года

**Ф.И.О. педагога,
реализующего программу:**
Филиппова М.И.,
учитель химии и биологии
МБОУ ООШ с.Лавы

с. Лавы 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса дополнительного образования «Химия вокруг нас» составлена на основе нормативных документов:

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

2. Концепция развития дополнительного образования детей. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р;

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Утверждён Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г.;

4. Примерные требования к программам дополнительного образования детей: приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844;

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242.

Направленность программы: естественнонаучная

Программа носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность. Содержание программы расширяет представление учащихся о химических веществах, используемых в быту, медицине, дает понятие о продуктах питания и их влиянии на жизнедеятельность человека.

Актуальность программы

Данная программа направлена на соединение предметного знания с жизненным контекстом, что является важным условием для формирования внутренней учебной мотивации. Дает возможность формировать надпредметного и межпредметного взгляда на природу изучаемого, способствует развитию самообразовательных умений и навыков. Формирует у учащихся востребованность полученных знаний в практической деятельности. Программа реализуется с использованием оборудования центра естественно-научной направленности «Точка роста».

Предлагаемый курс «Чудеса химии», ориентирует школьников не только на изучение первоначальных химических понятий, но и раскрывает необходимость изучения химии во взаимосвязи с предметами естественно-научного характера (биология, физика, география), гуманитарного (литература, история) и прикладного (математика).

Основная идея программы – способствовать развитию познавательного интереса учащихся не только к химической науке, но и к процессу обучения в целом, чтобы они не утратили интерес и желание изучать химию и другие естественно-научные дисциплины в старших классах, осознали ценность химических знаний как части мировоззрения современного человека.

Отличительная особенность данной программы: насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.

Данная программа адресована не только тем школьникам, которые любят химию и интересуются ею, но и тем, кто считает её сложным, скучным и бесполезным для себя школьным предметом, далёким от повседневной жизни обычного человека.

Объём программы: 52 часа (1 раз в неделю)

Срок освоения программы: 2 года.

Формы организации образовательного процесса: групповые.

Формы занятий: интерактивные лекции с последующими дискуссиями, семинары, практикумы, самостоятельная работа учащихся.

Цель программы: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний; формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций, воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов; расширение и углубление знаний по предмету.

Задачи курса:

- формирование позитивной самооценки, самоуважения;
- формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве: умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности; способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать; формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование способности к организации деятельности и управлению ею: воспитание целеустремленности и настойчивости; формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;
- формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
- формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.
- формирование умения решать творческие задачи.

- формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

Ожидаемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- формирование и развитие учебной компетентности обучающихся средствами курса: понимание химического языка, умение производить математические расчеты, отражать химические явления посредством использования химических символов;

- овладение приобретению опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

- развитие способности к непрерывному самообразованию: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Метапредметные результаты:

Развитие умения:

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

- самостоятельно осуществлять и корректировать деятельность;

- использовать разнообразные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,

- проводить самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- самостоятельно регулировать собственную познавательную деятельность с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Личностные результаты:

- формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;

- воспитание активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

В результате освоения данного курса обучающиеся научатся:

–искать и выделять необходимую информацию, в том числе с помощью ИКТ;

–смысловому чтению, извлечению необходимой информации из прослушанных текстов, определению основной и второстепенной информации;

–самостоятельному формулированию познавательной цели;

–построению речевого высказывания в устной и письменной формах;

–постановке и формулированию цели, проблемы;

–выбору рациональных способов решения задач;

–структурированию знаний;

–рефлексии и самооценке.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- анализировать, сравнивать, классифицировать объекты, обобщать

- полученные данные;
- структурировать знания;
 - устанавливать причинно-следственные связи;
 - составлять логические цепочки последовательных действий при решении задач;
 - самостоятельно создавать способы решения проблем творческого и поискового характера;
 - моделированию химических объектов;
 - преобразованию модели с целью выявления общих закономерностей;
 - использованию символов и знаков для моделирования математической и химической составляющей (опорные схемы, символьные записи);
 - работе с химическим текстом;
 - высказыванию предположений, обсуждение проблемных вопросов, постановка цели;
 - составлению плана простого эксперимента при исследовании веществ, явлений, растворов;
 - выбору решения из нескольких предложенных вариантов, краткое его обоснование;
 - выявлению (при решении разнохарактерных задач) известного и неизвестного;
 - преобразованию модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью.

При изучении курса «Чудеса химии» школьники осваивают следующие познавательные универсальные действия: общеучебные, логические, знаково-символические и проблемно-поисковые.

Курс состоит из нескольких познавательных модулей. Изучение каждого модуля данной программы ориентировано на развитие личностных качеств школьника, а также на метапредметные и предметные образовательные результаты обучения учащихся.

Модули содержания курса «Чудеса химии»

№ п/ п	Класс количество часов в модуле	
	8 класс (52 часа)	9 класс (52 часа)
1.	Введение (2 ч)	Введение (1 ч)
2.	Математика в химии (4 ч)	Вещество и опыты с ним (8 ч)
3.	Химия в природе (7 ч)	Очевидное и невероятное в химических реакциях (12 ч)
4.	Бытовая химия (8 ч)	Смеси в природе и технике. (7 ч)
5.	Химия и продукты питания (8 ч)	Законы химии. (3 ч)

б.	Химическая экология (5ч)	Химия и промышленность (3 ч)
----	--------------------------	------------------------------

Содержание курса «Чудеса химии».

8 класс

Введение (4 часа).

История развития химии. Химическая азбука: символика, химическая формула, химическое уравнение.

Математика в химии (10 часов). Масса атома и молекулы. Массовая доля элемента и расчеты по ней. Воздух и объемная доля газа в газовых смесях.

Практическая работа 1: Молоко и сок...Что общего?

Химия в природе (9 часов). Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе. Химия и биология. Биогенные элементы. Вода. Вода в природе, свойства воды, Аномалии воды. Кристаллическая и другая вода. Химические реакции вокруг нас. Горение и тление.

Практическая работа 2: Сравнение чистой и загрязненной воды (органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность).

Химия в доме (13 часов). Химические вещества в нашем доме. Химия чистоты. Химчистка дома. Соли в природе, соли в клетке. Косметика и химия. Строительная химия. *Практическая работа 3:* Исследование свойств моющих средств.

Практическая работа 4: Выведение пятен.

Практическая работа 5: Приготовление растворов для бытовых нужд. Путешествие по домашней аптечке – игра.

Химия и продукты питания (9 часов)

Практическая работа 6. Анализ состава продуктов питания (по этикеткам).

Практическая работа 7. Определение белка и крахмала в продуктах питания. *Практическая работа 8.* Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.

Практическая работа 9. Исследование йогурта.

Химия в промышленности (7 часов). Химия в промышленности региона.

Профессии, связанные с наукой химией. Химия в биотехнологии. Экологический компонент химических производств. Экологическая безопасность атмосферы. Экологическая безопасность воды.

9 класс

Предусматривает изучение и повторение материала по химии в ходе выполнения расчетных и экспериментальных задач, проведения лабораторных опытов и практических работ, создания исследовательских мини-проектов. При этом максимально полно должна прослеживаться самостоятельная познавательная деятельность учащихся. Позиция учителя состоит в том, что он корректирует, инструктирует учащихся и создает условия для самостоятельной отработки значимых навыков.

Введение (1 час)

Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Роль химии как науки в решении проблем.

Вещество и опыты с ним (11 часов)

Методы исследования состава веществ, моделирование и предсказание свойств по молекулярной формуле. Многообразие химических веществ в природе. Направления использования веществ в технике. Закон постоянства состава вещества. Вариативность задач с использованием понятия «молекулярная формула».

Практические занятия:

1. Лабораторное оборудование и ТБ при работе с веществом.
2. Вещества в технике и быту (ознакомление с характеристиками отдельных веществ).

Очевидное и невероятное в химических реакциях (14 часов)

Химические превращения в теории и на практике. Типы и условия химических превращений. Символьная запись химической реакции. Стехиометрические законы химии. Химическая цепочка превращений с участием неорганических веществ (открытые, полуоткрытые и закрытые). Задачи с использованием цепочек. Окислительно-восстановительная реакция. Особенности ОВР в растворах. Гидролиз солей.

Практические занятия:

1. Экспериментальные задачи по идентификации неорганических веществ.
2. Анализ пищевых продуктов на содержание отдельных веществ.
3. Особенности ОВР в растворах.

Смеси в природе и технике. (12 часов)

Классификация смесей. Понятие массовой и объемной доли компонентов смеси. Природные смеси. Растворы. Смеси в практической деятельности и в жизни человека. Задачи с использованием смесей. Алгебраический подход к решению задач с использованием смесей

(решение через систему уравнений).

Практические занятия:

1. Приёмы разделения смесей.
2. Определение количественного содержания жира в молоке.

Законы химии. (9 часов)

Закон сохранения массы и энергии. Основные газовые законы в химической реакции (Гей-Люссака, Авогадро, Менделеева - Клапейрона). Применение законов в химической и производственной практике (решение производственных задач, написание уравнений химических реакций).

Химия и промышленность (5 часов).

Отрасли химической промышленности. Важнейшие технологические приемы, используемые при производстве химических продуктов. Химия и лакокрасочная промышленность: природные красители и их использование, искусственные краски, проблемы загрязнения окружающей среды и их решения. Бытовые химические вещества (строительные и отделочные материалы, СМС, лекарства).

Практические занятия: 1. Получение природных красителей и кислотно-основных индикаторов.

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Кол-во часов	В т. ч. теория	В т. ч. практика	Форма организации
8 класс					
<i>Введение (4 часа)</i>					
1.	История развития химии.	1	1	-	Беседа
2-4.	Химическая азбука: символика, химическая формула, химическое уравнение.	3	3	-	Беседа
<i>Математика в химии (10 ч).</i>					
5-6.	Масса атома и молекулы.	2	0,5	1,5	Беседа, решение задач
7-9.	Массовая доля элемента и расчеты по ней.	3	0,5	2,5	Беседа, решение задач
10-12.	Воздух и объемная доля газа в газовых смесях.	3	0,5	2,5	Беседа, решение задач
13-14.	Молоко и сок... Что общего?	2	-	2	Химическое творчество
<i>Химия в природе (9 ч).</i>					
15.	Химия и физика. Агрегатные состояния веществ в природе.	1	0,5	0,5	Беседа, химическое творчество
16.	Химия и биология. Биогенные элементы.	1	1	-	Беседа

17.	Вода. Вода в природе, свойства воды,	1	0,5	0,5	Беседа, химическое творчество
18-19.	Аномалии воды. Кристаллическая и другая вода.	2	0,5	1,5	Беседа, химическое творчество
20-21.	Химические реакции вокруг нас. Горение и тление.	2	0,5	1,5	Беседа, химическое творчество
22-23.	Сравнение чистой и загрязненной воды (органолептические свойства, поверхностное натяжение, электропроводность).	2	0,5	1,5	Беседа, химическое творчество
<i>Химия в доме (13 ч).</i>					
24.	Химические вещества в нашем доме.	1	1	-	Беседа
25-26.	Химия чистоты. Химчистка дома.	2	0,5	1,5	Беседа, химическое творчество
27.	Соли в природе, соли в клетке.	1	1	-	Беседа
28-29.	Косметика и химия. Строительная химия.	2	0,5	1,5	Беседа, химическое творчество
30-31.	Исследование свойств моющих средств.	2	-	2	Химическое творчество
32-33.	Выведение пятен.	2	0,5	1,5	Химическое творчество
34-36.	Приготовление растворов для бытовых нужд. Путешествие по домашней аптечке	3	-	3	Химическое творчество

<i>Химия и продукты питания (9 ч)</i>					
37-38.	Анализ состава продуктов питания (по этикеткам)	2	-	2	Химическое творчество
39-41.	Определение белка и крахмала в продуктах питания.	3	-	3	Химическое творчество
42-43.	Расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека.	2	-	2	Химическое творчество
44-45.	Исследование йогурта.	2	-	2	Химическое творчество
<i>Химия в промышленности (7 ч.).</i>					
46-47.	Химия в промышленности предприятий региона	2	2	-	Беседа, решение химических уравнений, лежащих в основе процесса производства
48.	Профессии, связанные с наукой химией.	1	1	-	Беседа
49.	Химия в биотехнологии	1	1	-	Беседа
50.	Экологический компонент химических производств.	1	1	-	Беседа
51.	Экологическая безопасность атмосферы.	1	1	-	Беседа
52.	Экологическая безопасность воды.	1	1	-	Беседа, химическое творчество

№	Тема занятия	Кол-во часов	В т. ч. теория	В т. ч. практика	Форма организации
9 класс					
<i>Введение (1 час)</i>					
1	Химия и глобальные проблемы человечества	1	1	-	Беседа
Вещество и опыты с ним (11 часов)					
2.	Методы исследования состава веществ, моделирование и предсказание свойств по молекулярной формуле.	1	1	-	Беседа, семинар
3.	Многообразие химических веществ в природе.	1	1	-	Семинар
4.	Направления использования веществ в технике.	1	1	-	Беседа
5-6.	Закон постоянства состава вещества.	2	0,5	1,5	Лекция, практическое занятие
7-9.	Вариативность задач с использованием понятия «молекулярная формула».	3	0,5	2,5	Семинар
10.	Лабораторное оборудование и ТБ при работе с веществом.	1	0,5	0,5	Практическое занятие, беседа
11-13.	Вещества в технике и быту (ознакомление с характеристиками отдельных веществ).	3	0,5	2,5	Практическое занятие, беседа
Очевидное и невероятное в химических реакциях (14 часов)					
14-16.	Химические превращения в	3	1	2	Беседа, решение задач

	теории и на практике.				
17.	Типы и условия химических превращений.	1	1	-	Беседа
18.	Символьная запись химической реакции.	1	1	-	Беседа
19.	Стехиометрические законы химии.	1	1	-	Беседа
20.	Химическая цепочка превращений с участием неорганических веществ (открытые, полуоткрытые и закрытые).	1	1	-	Беседа
21.	Задачи с использованием цепочек.	1	1	-	Беседа
22.	Окислительно-восстановительная реакция.	1	1	-	Беседа
23.	Особенности ОВР в растворах.	1	1	-	Беседа
24.	Гидролиз солей	1	1	-	Беседа
25.	Экспериментальные задачи по идентификации неорганических веществ.	1	-	1	Химическое творчество
26.	Анализ пищевых продуктов на содержание отдельных веществ.	1	-	1	Химическое творчество
27.	Особенности ОВР в растворах.	1	-	1	Химическое творчество
Смеси в природе и технике. (12 часов)					
28.	Классификация смесей. Понятие массовой и	1	1	-	Лекция

	объемной доли компонентов смеси.				
29-30.	Природные смеси. Растворы.	2	1	1	Беседа, практическое занятие
31.	Смеси в практической деятельности и в жизни человека.	1	1	-	Семинар
32-33.	Задачи с использованием смесей.	3	1	2	Лекция, решение задач
34-35.	Алгебраический подход к решению задач с использованием смесей (решение через систему уравнений).	2	1	1	Лекция, решение задач
36-37.	Приёмы разделения смесей.	2	0,5	1,5	Беседа, практическое занятие
38.	Определение количественного содержания жира в молоке.	1	-	1	Практическое занятие
Законы химии. (9 часов)					
39.	Закон сохранения массы и энергии.	1	0,5	0,5	Лекция, практическая работа
40-41.	Основные газовые законы в химической реакции (Гей- Люссака, Авогадро, Менделеева - Клапейрона).	2	1	1	Лекция, практическая работа

42-47.	Применение законов в химической и производственной практике (решение производственных задач, написание уравнений химических реакций).	6	-	6	Решение задач, составление химических реакций
Химия и промышленность (5 часов).					
48.	Отрасли химической промышленности. Важнейшие технологические приемы, используемые при производстве химических продуктов.	1	1	-	Беседа
49.	Химия и лакокрасочная промышленность. Бытовые химические вещества	1	1	-	Семинар
50-52.	Получение природных красителей и кислотно-основных индикаторов.	3	-	3	Химическое творчество

Организационно-педагогические условия

Программу дополнительного образования «Чудеса химии» реализует педагог, удовлетворяющий его квалификационным требованиям. Педагог осуществляет работу по естественнонаучному образованию учащихся.

Условия реализации программы

Дидактический материал: таблицы, плакаты, методическая литература, раздаточный материал, видеозаписи, тесты, кроссворды.

Материально-техническое обеспечение программы.

Оборудование: Учебный класс, соответствующий санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям. Столы, стулья, стеллажи для хранения материалов и реактивов, методической литературы, лабораторное оборудование.

Список методической литературы

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974 Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979 — 392 с.
2. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 — 229 с.
3. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002 — 347 с.
4. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987 — 240 с.
5. Хомченко Г. П. ,Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции. — М.: Просвещение, 1989 — 141 с.
6. Т.Жуков, П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989 — 191 с. 20 Сайт МГУ.