

Согласовано
Заместитель директора по ВР:
Лаврова Е.И. _____

Утверждаю
Директор школы:
Матвиенко М.С. _____

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Чудеса химии»**

естественнонаучной направленности для учащихся 12-15 лет

Продолжительность обучения 34 часа

Очная форма обучения

Базовый уровень содержания

Составитель:
Худорожкина Л.И.
учитель химии

Результаты освоения курса:

Личностные результаты отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как 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;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Планируемые результаты изучения курса:

В результате работы по программе курса учащиеся научатся:

- объяснять суть химических процессов;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

Личностные универсальные учебные действия:

У учащихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Учащиеся получают возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности; осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия:

Учащиеся научатся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Учащиеся получают возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия Учащиеся научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Коммуникативные универсальные учебные действия учащиеся научатся:

-адекватно использовать коммуникативные, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

-допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

-формулировать собственное мнение и позицию;

-договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

-задавать вопросы;

-использовать речь для регуляции своего действия;

Формы контроля и выход на результат.

Контроль текущий, промежуточный, итоговый. Результаты работы и контроль осуществляется как на занятиях внеурочной деятельности, так и на различных конкурсах, олимпиадах. Возможно представление наиболее успешных проектов среди учеников начальной школы.

Содержание курса:

1. Реактивы, посуда, оборудование, техника безопасности (1ч)

Домашняя лаборатория. Где можно найти реактивы, какую можно использовать посуду для химических опытов дома, какие необходимо соблюдать правила техники безопасности. Учащиеся должны иметь представление о том, что в доме существуют подручные средства и «реактивы» для проведения домашних опытов.

2. Что надо знать о товарах бытовой химии (1ч)

Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Учащиеся должны уметь: правильно пользоваться веществами бытовой химии

3. Кислоты, щелочи и соли в нашем доме. Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии (1ч)

Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ).

Основные термины: яды и противоядия, первая медицинская помощь. Учащиеся должны знать: ядовитые и едкие вещества, простейшие противоядия, способы оказания первой медицинской помощи. Учащиеся должны уметь: оказать первую помощь при отравлениях, ожогах, порезах.

4-5. Специфические свойства некоторых кислот (2ч)

Проведение химических опытов: 1. Борная кислота 2. Ныряющее яйцо 3. Приготовление лимонада 4. Получение кремниевой кислоты 5. Несгораемый платочек

6. Растворы и растворители (1ч)

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Учащиеся должны **иметь представление о** растворах, способах их приготовления. **уметь** определять растворимость веществ, готовить растворы.

7-8. Свойства марганцовокислого калия (2ч)

Практическая работа. Изучение свойств марганцовокислого калия. Учащиеся должны знать окислительные свойства перманганата калия.

9-10. Приготовление растворов (2ч)

Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром. Практическая работа 1. Приготовление растворов 2. Решение задач. Учащиеся должны **уметь** рассчитывать массу (объем) компонентов, работать с весами, мерным цилиндром, проводить процесс растворения, находить массовую долю химического вещества.

11. Минералы у нас дома (1ч)

Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию. Учащиеся должны знать основные свойства данных веществ, уметь правильно ими пользоваться.

12. Поваренная соль (1 ч).

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и ее очистка. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

13-14. Выращивание кристаллов (2ч)

Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов. Практическая работа. 1. Выращивание кристаллов 2. Химические водоросли 3. Несгораемая нить. Учащиеся должны иметь представление о кристаллических и аморфных веществах, способах выращивания кристаллов. Учащиеся должны **уметь** проводить процесс выращивания кристаллов.

15. Спички (1ч).

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России. Учащиеся должны иметь представление о сложном составе спичек.

16. Карандаши и акварельные краски (1 ч).

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи. Учащиеся должны иметь представление о составе красок и карандашей

17. Стекло (1 ч).

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол. Учащиеся должны знать: историю развития стеклоделия в России, о работах М.В. Ломоносова, состав различных видов стекла.

18. Керамика (1 ч).

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики. Учащиеся должны знать: виды и химический состав глин, историю керамического производства, развитие его в Саратовской области.

19-21. Получение веществ (3ч)

Практические работы. 1. Индикатор воды 2. Получение гидроксида натрия 3. Чернила для тайнописи 4. Получение поташа
Учащиеся должны иметь представление о простейших рецептах приготовления чернил.

22-24. Индикаторы своими руками (3ч)

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Практическая работа. 1. Приготовление различных индикаторов. 2. Оформление результатов проекта. Учащиеся должны иметь представление об индикаторах, уметь определять характер среды с помощью индикаторов

25-26. Сколько красителей в листьях растений (2ч)

Практическая работа. 1. Исследование красителей. 2. Оформление результатов проекта.

27. Минералы у вас дома

Сообщения учащихся.

28. Самодельный огнетушитель

Практическая работа. 1. Изготовление самодельного огнетушителя. 2. Оформление результатов проекта

29-30. Влияние жесткости воды на пенообразование мыла (2ч)

Жесткость воды и способы ее удаления. Образование и удаление накипи. Удаление ржавчины. Основные термины: жесткость воды, накипь, ржавчина. Учащиеся должны знать: причины жесткости воды и образование накипи, способы умягчения воды и удаления накипи, состав ржавчины и способы ее удаления. Учащиеся должны уметь: умягчать воду, удалять накипь и ржавчину. Практическое занятие: Исследование жесткости воды на пенообразование.

31. Химия и медицина (1ч)

Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.

Учащиеся должны знать: минимальный перечень необходимых лекарств домашней аптечки, правила использования и хранения лекарств.

32. Химические средства и косметики (1ч)

Средства ухода за зубами. Дезодоранты. Декоративная косметика. Духи. Кремы. Лаки. Основные термины: декоративная косметика, лак, духи, туалетная вода, дезодорант, крем. Учащиеся должны знать: назначение зубной пасты, макияжа.

Учащиеся должны уметь: подбирать зубную пасту, щетку, цветовую гамму макияжа, декоративную косметику в зависимости от возраста, цели, времени года. Демонстрации: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики. Практические занятия: чистка зубов, наложение макияжа.

33. Препараты бытовой химии – наши помощники. Техника выведения пятен. (1ч)

Пятновыводители. Удаление жировых пятен. Чистка верхней одежды. Основные термины: пятновыводители (чистящие средства), виды тканей, растворитель, загрязнитель. Учащиеся должны знать: технику выведения жировых пятен, приемы чистки одежды. Учащиеся должны уметь: выводить пятна, чистить верхнюю одежду.

34. Химические игры. Заключительное занятие.

№	Тема занятия	Количество часов	Практика	Теория
1	Химия или магия? Немного из истории химии. Техника безопасности в кабинете химии.	2		2
2	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1		1
3	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей.	1		1
4	Способы разделения смесей.	1	1	
5	Вода-много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	2	1	1
6	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.	1	0,5	0,5
7	Питьевая сода. Свойства и применение.	1	0,5	0,5
8	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	1		1
9	Мыло или мыла. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	1	0,5	0,5
10	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	1		1
11	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?	1	0,5	0,5

12	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1		1
13	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке	1		1
14	«Зелёнка» или настойка бриллиантового зелёного	1		1
15	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода..	1	1	
16	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	1		1
17	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение.	1		1
18	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	1		1
19	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	1	
20	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	1		1
21	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1		1
22	Состав школьного мела.	1	0,5	0,5
23	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	1	
24	Лабораторная работа. «Секретные чернила».	1	1	
25	Лабораторная работа. «Получение акварельных красок».	1	1	
26	Лабораторная работа. «Мыльные опыты».	1	1	
27	Лабораторная работа. «Как выбрать школьный мел».	1	1	
28	Лабораторная работа. «Изготовление школьных мелков».	1	1	
29	Лабораторная работа. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	1	1	
30	Лабораторная работа. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».	1	1	
31	Итоговое занятие: «Зачем надо дружить с химией»	2		1

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить

монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; □ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.