

**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 15»**

Принята на педагогическом совете
Протокол № 1 от 29.08.24

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора МБОУ «Школа № 15»
01.09.2024 № 476

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая)
программа
естественно-научной направленности
«ЧУДЕСА В ПРОБИРКЕ»**

Возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок реализации: 1 год

**Автор программы -
Савина Ольга Борисовна, учитель**

г. Нижний Новгород
2024 г.

Содержание

№	Раздел	стр.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебный план	6
3	Рабочие программы учебных модулей	6
4.	Календарный учебный график	8
5.	Календарно-тематическое планирование	8
6.	Материально-техническое обеспечение	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Чудеса в пробирке» (далее – Программа) разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Положением о дополнительном образовании детей в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Школа № 15»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648.20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 года № 652 н);

Направленность программы: естественно-научная

Программа «Чудеса в пробирке» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей.

Актуальность

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Дополнительная общеобразовательная программа «Чудеса в пробирке» создана, чтобы в процессе получения дополнительного образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии. Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде.

Отличительные особенности программы, новизна

Отличительной особенностью программы является то, что для учащихся 15-16 лет она является базой для совершенствования и обогащения знаний и умений по предмету «Химия». Программа основывается на личностно-ориентированном обучении. Практическая часть программы обогащена

демонстрацией и проведением химических опытов и экспериментов, содержание и тематика которых не дублируют демонстрационные и лабораторные опыты основной образовательной программы.

Новизна программы заключается в том, что она основана не на научно-исследовательской деятельности, служащей для иллюстрации тех или иных законов природы, а на учебной исследовательской деятельности. Под учебной исследовательской деятельностью понимается деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы. Отличие учебного исследования состоит в том, что оно не требует получения объективно новых знаний, для него существенно, что обучающийся прошел весь путь исследования от начала до конца.

Адресат программы

Программа рекомендована обучающимся 15-16 лет, желающим углубленно окунуться в мир химии и принять участие в реализации практических возможностей данного предмета.

Главным в возрасте 15-16 лет становится поиск смысла жизни и выбор профессии. Школьники овладевают философией, они стремятся познать окружающий мир, выявить основные его закономерности. Знания являются основой для формирования отношения школьников к разным явлениям мира, к людям, законам, природе.

Для обучения по данной программе принимаются все желающие, по заявлению родителей. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется. Количество детей в объединении: 7-15 человек.

Объем и срок освоения программы

Объем – 36 часов

Срок освоения - 1 год

Форма обучения – очная.

Уровень программы – ознакомительный (стартовый).

Особенности организации образовательного процесса – реализация программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года. Занятия - групповые.

Режим занятий – занятия проводятся 1 раз в неделю, продолжительность одного академического часа 45 минут.

Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений.

Задачи:

- развивать познавательный интерес к проведению химического эксперимента;
- научить решать задачи нестандартными методами;

- формировать умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать потребность в экологической культуре;
- расширять представления обучающихся о применении химических знаний.

Формы занятий (групповые, индивидуальные)	Срок реализации	Кол-во занятий в неделю	Продолжительность занятий	Кол-во учебных недель
Групповые занятия	1 год	1	45 мин	36

Промежуточная аттестация по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Чудеса в пробирке проходит в соответствии с «Положением о дополнительном образовании детей МБОУ «Школа №15». Формами промежуточной аттестации являются: зачетное занятие, открытое занятие, тест.

Планируемые результаты

По итогам освоения программы у обучающихся:

- сформируется интерес к проведению химического эксперимента;
- сформируется умение решать задачи нестандартными методами;
- сформируется умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- сформируется умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- сформируется потребность в совершенствовании знаний экологической культуры;
- расширятся представления о применении химических знаний, отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебных модулей	Количество часов			Промежуточная аттестация
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1		1	Открытое занятие
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	2	1	3	
3	Многообразие веществ		14	14	
4	Химия в быту		8	8	
5	Увлекательная химия для экспериментаторов		9	9	
6	Промежуточная аттестация		1	1	
Итого		3	33	36	

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

1. Введение.

Теория. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.

2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Теория. Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.

Приборы для исследований, лабораторное оборудование.

Теория. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение.

Изучение правил техники безопасности.

Практика. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

3. Многообразие веществ.

Практика. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода и её свойства. Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие

лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 2. Свойства воды. Очистка воды.

Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 5. Свойства чая.

Лабораторная работа 6. Свойства мыла.

Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС. Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.

4. Химия в быту.

Практика. Виды бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней. История стеклоделия. Керамика: от истории изобретения до наших дней. Химия и косметические средства.

Практическая работа: «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира»

5. Увлекательная химия для экспериментаторов.

Практика. Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 14. Секретные чернила.

Лабораторная работа 15. Получение акварельных красок.

Лабораторная работа 16. Мыльные опыты

Лабораторная работа 17. Как выбрать школьный мел.

Лабораторная работа 18. Изготовление школьных мелков.

Лабораторная работа 19. Определение среды раствора с помощью индикаторов.

Лабораторная работа 20. Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора.

6. Промежуточная аттестация

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. **Продолжительность учебного года по программам дополнительного образования** – 36 недель.
2. **Начало учебного года** - 1 неделя сентября.
3. **Окончание учебного года** - последняя неделя мая.
4. **Каникулы:**
 - июнь, июль, август (летом).
5. **Промежуточная аттестация:**
 - апрель-май
6. **Продолжительность 1 занятия**- 45 минут.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п.	Тема занятий	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1		
2.	Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1		
3.	Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, её виды и назначение.	1		
4.	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.	1		
5.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1		
6.	Вода. Вода и её свойства. Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Лабораторная работа 2. Свойства воды. Очистка воды.	1		
7.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.	1		
8.	Питьевая сода. Свойства и применение. Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.	1		
9.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Лабораторная работа 5. Свойства чая.	1		
10.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного	1		

	мыла. Лабораторная работа 6. Свойства мыла.			
11.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1		
12.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.	1		
13.	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1		
14.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1		
15.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.	1		
16.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.	1		
17.	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.	1		
18.	Глюкоза, ее свойства и применение. Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.	1		
19.	Виды бытовых химикатов.	1		
20.	Разновидности моющих средств.	1		
21.	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней.	1		
22.	История стеклоделия.	1		
23.	Керамика: от истории изобретения до наших дней.	1		
24.	Химия и косметические средства.	1		
25.	Химия и косметические средства.	1		
26.	Практическая работа «Выведение пятен ржавчины, чернил, жира».	1		
27.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1		
28.	Лабораторная работа 14. Секретные чернила.	1		
29.	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	1		
30.	Лабораторная работа 15. Получение акварельных красок.	1		

31.	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Лабоарторная работа 16. Мыльные опыты.	1		
32.	Состав школьного мела. Лабораторная работа 17. Как выбрать школьный мел.	1		
33.	Лабораторная работа 18. Изготовление школьных мелков.	1		
34.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 19. Определение среды раствора с помощью индикаторов.	1		
35.	Лабораторная работа 20. Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора.	1		
36.	Промежуточная аттестация	1		
	ИТОГО:	36		

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации образовательного процесса будет использовано оборудование и материалы кабинета химии № 37. Помещения соответствует требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам, имеют хорошее естественное и искусственное освещение и системы проветривания.

Помещения оснащены необходимой мебелью для учащихся, учителя и хранения оборудования.

Приборы, расходные материалы, оборудование
Микроскоп школьный
Пробирки, колбы, стекла предметные, шпатели, резиновые трубки, воронки, фильтровальная бумага
Мыло, средство для мытья посуды, йод. Наборы химических реактивов и веществ.
Пищевые продукты, задействованные в опытах: мука, сахар, орехи, семечки, пшеница, соль, уксус, горох, фасоль, лимон, яблоко, яйцо, крахмал, каркаде и др.

Информационное обеспечение: учебные пособия, литература; компьютер, принтер, сканер, мультимедиапроектор;

Методические материалы - для реализации программы используются следующие методические принципы:

- личностно-ориентированный подход учитывает особенности учащихся и учит их свободно и творчески мыслить;
- коммуникативная направленность обучения даёт учащимся возможность общаться в процессе работы;
- деятельностный характер обучения позволяет каждому учащемуся научиться работать как индивидуально, так и в коллективе;
- поэтапность обучения предполагает изучение курса по принципу «от простого к сложному», т.е. выводит учащихся к свободному владению материалом.

Методы реализации программы:

объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение изучаемого материала, частично-поисковый, технология коллективной творческой деятельности, исследовательский.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, здоровьесберегающие технологии.