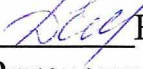



РАССМОТРЕНО на
заседании педагогиче-
ского совета Протокол
№ 1 от 29.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Е.А. Дулина
Руководитель центра
образования «Точка
роста»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ СОШ №14

Е.А. Дулина
Приказ № 224 от
30.08.2024 г.



ВНЕУРОЧНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ВОЛШЕБСТВО В ПРОБИРКЕ»

Направленность программы:
естественно научная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 13-16 лет

Количество детей в группе: 12

Срок реализации - 1 год

Количество часов в год: 204 часов

Составитель:

Горелов Алексей Сергеевич
педагог дополнительного образования

Данная образовательная программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

- 1.** Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2.** Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- 3.** Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- 4.** Приказ Минтруда Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- 5.** Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831);
- 6.** Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);
- 7.** Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- 8.** Устав МОУ СОШ № 14 п.Краснозоринский

1. Целевой раздел

1.1 Пояснительная записка

Дополнительное образование является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся.

Химическое образование в системе образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять химические процессы природы.

Актуальность этой программы заключается в том, что в связи с ускоряющимся внедрением в производство высоких технологий, необходимо создавать современные условия для развития научно-технического творчества детей.

Дополнительная общеобразовательная программа «Волшебство в пробирке» имеет естественно-научную направленность.

Уровень сложности программы – **«базовый»**.

Отличительные особенности программы в том, что на занятиях приоритетное внимание уделяется: практическому освоению обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности; развитию стратегий смыслового чтения и работе с информацией; практическому освоению методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата.

Новизна данной программы основана на комплексном подходе к подготовке обучающегося, вовлеченного в научно-техническое творчество, позволяет формировать метапредметные универсальные учебные действия.

Ученик овладевает практическими способами действия, учится основам учебного исследования, экспериментальную и теоретическую проверку гипотез.

Адресат программы: программа предназначена для обучения детей от 13 до 16 лет. Срок реализации программы – 1 год.

Форма обучения – очная.

Методы обучения – аудиторные по группам.

Тип и формы занятий - практические занятия.

Итоговая аттестация – выполнение проекта (зачет).

Срок реализации – 1 год обучения – 204 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю 2 часа 25 минут.

Цель программы:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- сформировать представление о научном методе познания;
- сформировать навыки построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствовать умение применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных IT - технологий;
- развить навыки организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями.

Развивающие:

- развить интерес к исследовательской деятельности;
- развить опыт творческой деятельности, творческих способностей;
- развить сообразительность и быстроту реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью;
- научить использовать приобретённые знания и умения для решения практических, жизненных задач;
- включать учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработать гибкие умения переносить знания и навыки на новые формы учебной работы.

Воспитательные:

- выявить интересы, склонности, способности, возможности учащихся к различным видам деятельности;
- развить опыт неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширить рамки общения с социумом.

Планируемые результаты:

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие результаты:

Личностные:

- Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; · Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; · Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач; · Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать

свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; · Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; · Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами как аналоговыми, так и цифровыми;
- собирать экспериментальные установки для проведения опытов;
- Использовать интерактивную доску при экспериментальных демонстрациях,
- Развивать навыки использования цифровых инструментов при проведении экспериментов и анализе, и обработке результатов.
- Во время демонстрации показать весь процесс получения научного знания от регистрации сигнала датчиками и составления электронных таблиц до обработки данных с помощью графического представления информации.
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы,
- формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. Содержательный раздел

Учебный план

№	Разделы и темы	Количество часов			Формы аттестации/контроль
		всего	теория	практика	
1.	Техника безопасности в кабинете химии.	1	1	0	
2.	Химия или магия? Немного из истории химии.	1	1	0	
3.	Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	1	0	
4.	Вещество, физические свойства веществ.	1	1	0	
5.	Отличие чистых веществ от смесей.	1	1	0	
6.	Способы разделения смесей.	1	0	1	
7.	Вода– многое ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде?	1	1	0	
8.	Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.	1	0	1	
9.	Чай, состав, свойства, физиологи чудесное действие на организм человека.	1	1	0	
10.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.	1	1	0	
11.	Щелочной характер хозяйственного мыла.	1	1	0	
12.	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1	0	1	
13.	Стиральные порошки и другие моющие средства.	1	1	0	
14.	Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.	1	1	0	
15.	«Мыльные опыты».	1	0	1	
16.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты?	1	1	0	

17.	Можно ли самому изготовить духи?	1	0	1	
18.	Многообразие лекарственных веществ.	1	1		
19.	Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1	1	0	
20.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.	1	1	0	
21.	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.	1	1	0	
22.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	1	1	0	
23.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина	1	1	0	
24.	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.	1	0	1	
25.	Глюкоза, ее свойства и применение.	1	1	0	
26.	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	1	1	0	
27.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	1	0	
28.	Удивительные «чернила»	1	0	1	
29.	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	1	1	0	
30.	Получение акварельных красок.	1	0	1	
31.	Состав школьного мела.	1	1	0	
32.	Как выбрать школьный мел.	1	1	0	
33.	Изготовление школьных мелков.	1	0	1	
34.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	1	0	
35.	Определение среды раствора с помощью индикаторов.	1	0	1	
36.	Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	1	0	1	
37.	Свинцовая «шуба»	1	0	1	
38.	Химическая радуга.	1	0	1	

39.	Фейерверк в жидкости.	1	0	1	
40.	Красные призмы.	1	0	1	
41.	Буран в стакане.	1	0	1	
42.	Обугливание сахара	1	0	1	
43.	Пламя-художник	1	0	1	
44.	"Вода" зажигает костер	1	0	1	
45.	«Стреляющая» бутылочка	1	0	1	
46.	Танец «бабочек»	1	0	1	
47.	«Фонтан» в банке	1	0	1	
48.	Дым без огня	1	0	1	
49.	Рост кристаллов	1	0	1	
50.	«Зимний пейзаж» в стакане	1	0	1	
51.	Золотая осень	1	0	1	
52.	Плавающий картофель	1	0	1	
53.	Зеленое пламя	1	0	1	
54.	Ныряющее яйцо	1	0	1	
55.	«Буран» в стакане	1	0	1	
56.	Алхимическое «золото»	1	0	1	
57.	Несгораемая бумага	1	0	1	
58.	«Серебряный лес»	1	0	1	
59.	Рисунок на стекле	1	0	1	
60.	Несгораемый платок.	1	0	1	
61.	Фараоновы змеи.	1	0	1	
62.	Вода - катализатор	1	0	1	
63.	Вспышка оксида меди и алюминия.	1	0	1	
64.	Ферратный вулкан	1	0	1	
65.	Твердофазная реакция	1	0	1	
66.	"Заживление раны".	1	0	1	

67.	"Химический огнетушитель"	1	0	1	
68.	"Золотой дождь."	1	0	1	
69.	Мгновенная кристаллизация	1	0	1	
70.	Выделение и возгорание фосфина.	1	0	1	
71.	Вспышка с фиолетовым дымом.	1	0	1	
72.	Вода зажигает бумагу.	1	0	1	
73.	Волшебная палочка.	1	0	1	
74.	Химические водоросли.	1	0	1	
75.	Измерение кислотности питьевой воды	1	0	1	
76.	Измерение кислотности яблочного сока	1	0	1	
77.	Измерение кислотности газированной воды	1	0	1	
78.	Измерение кислотности гранатового сока	1	0	1	
79.	Измерение кислотности ортофосфорной кислоты	1	0	1	
80.	Измерение кислотности раствора уксусной кислоты	1	0	1	
81.	Измерение кислотности раствора соды	1	0	1	
82.	Измерение кислотности раствора лимонной кислоты	1	0	1	
83.	Измерение кислотности лимонада типа «кола»	1	0	1	
84.	Измерение кислотности чёрного чая	1	0	1	
85.	Измерение кислотности зелёного чая	1	0	1	
86.	Измерение кислотности зелёного чая	1	0	1	
87.	Измерение температуры воздуха на пришкольном участке	1	0	1	
88.	Измерения температуры воды водоёма на пришкольном участке	1	0	1	
89.	Измерение температуры воздуха в помещении	1	0	1	
90.	Измерение температуры холодной воды в системе водоснабжения	1	0	1	
91.	Измерение температуры горячей воды в системе водоснабжения	1	0	1	
92.	Измерение температуры воды в школьном аквариуме	1	0	1	
93.	Измерение температуры поверхности тела человека	1	0	1	

94.	Электропроводность почвы на пришкольном участке в сухую погоду.	1	0	1	
95.	Электропроводность почвы на пришкольном участке во влажную погоду.	1	0	1	
96.	Электропроводность почвы на пришкольном участке после дождя.	1	0	1	
97.	Электропроводность слабого раствора соляной кислоты.	1	0	1	
98.	Электропроводность щелочного раствора.	1	0	1	
99.	Электропроводность соков различных вкусов.	1	0	1	
100.	Электропроводность воды из-под крана.	1	0	1	
101.	Электропроводность дистиллированной воды.	1	0	1	
102.	Электропроводность водного раствора соли.	1	0	1	
103.	Электропроводность сухого песка.	1	0	1	
104.	Электропроводность влажного песка.	1	0	1	
105.	Электропроводность сахара.	1	0	1	
106.	Электропроводность соли	1	0	1	
107.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) слабого раствора соляной кислоты.	1	0	1	
108.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) щелочного раствора.	1	0	1	
109.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) соков различных вкусов.	1	0	1	
110.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) воды из-под крана.	1	0	1	
111.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) дистиллированной воды.	1	0	1	
112.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) водного раствора соли.	1	0	1	
113.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) сухого риса	1	0	1	
114.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) влажного риса	1	0	1	
115.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) сахара.	1	0	1	
116.	Оптическая плотность (при $\lambda = 525$ нм) зелёнки.	1	0	1	
117.	Экспериментальные основы химии.	1	0	1	
118.	Знакомство с миром наночастиц.	1	1	0	

119.	Мир наночастиц.	1	1	0	
120.	Химия на страже здоровья.	1	1	0	
121.	Экспериментальные основы химии.	1	1	0	
122.	Вещества. Приемы обращения с веществами.	1	1	0	
123.	Нагревательные приборы.	1	1	0	
124.	Чистые вещества, особо чистые вещества. Примеси.	1	1	0	
125.	Смеси. Методы познания в химии.	1	1	0	
126.	Вода. Растворы. Морская и пресная вода. Биологические жидкости.	1	1	0	
127.	Коллоидные растворы.	1	1	0	
128.	Химия на страже здоровья	1	1	0	
129.	Йод. Возгонка йода. Йод из аптеки.	1	1	0	
130.	Перманганат калия. Марганец и его степени окисления.	1	1	0	
131.	Перекись водорода.	1	1	0	
132.	Ацетилсалициловая кислота. Аскорбиновая кислота.	1	1	0	
133.	«Мыло чудесное»: хозяйственное и туалетное, жидкое и твердое.	1	0	1	
134.	Химия пищи.	1	1	0	
135.	Сахар, крахмал, целлюлоза - родственники глюкозы.	1	1	0	
136.	Что такое диабет. Гликемический индекс продуктов питания.	1	1	0	
137.	Химические подсластители и их коварство.	1	1	0	
138.	Алюминий: великий и ужасный.	1	1	0	
139.	Почему не следует пользоваться алюминиевой посудой?	1	1	0	
140.	Столовый уксус, уксусная эссенция, уксусная кислота: в чем разница.	1	1	0	
141.	Свойства уксусной кислоты и ее применение.	1	1	0	
142.	Физиологическое воздействие уксусной кислоты.	1	0	1	
143.	Пищевая сода, питьевая сода.	1	1	0	
144.	Кальцинированная сода, каустическая сода.	1	1	0	
145.	Вред нитратов.	1	1	0	

146.	Миф или правда. Польза нитратов.	1	1	0	
147.	Важнейшие минеральные удобрения как источник азота.	1	1	0	
148.	Круговорот азота	1	1	0	
149.	Нитраты в качестве пищевых консервантов.	1	1	0	
150.	Какие превращения происходят с нитратами в организме человека.	1	0	1	
151.	Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами	1	1	0	
152.	Испытание твердости веществ с помощью коллекции «Шкала твердости».	1	0	1	
153.	Примеры физических явлений	1	0	1	
154.	Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.	1	0	1	
155.	Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.).	1	0	1	
156.	Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).	1	0	1	
157.	Признаки протекания химических реакций.	1	1	0	
158.	Приготовление раствора соли.	1	0	1	
159.	Изучение строения пламени.	1	0	1	
160.	Нагревание жидкости в пробирке, закрепленной в пробиркодержателе и штативе.	1	0	1	
161.	Получение кристаллической соли из раствора.	1	0	1	
162.	Получение кислорода методом вытеснения воды и его обнаружение.	1	0	1	
163.	Горение простых веществ в кислороде.	1	0	1	
164.	Приготовление раствора с определенной массовой концентрацией	1	0	1	
165.	Взаимодействия кислот с основными оксидами и основаниями.	1	0	1	
166.	Типы химических реакций.	1	1	0	
167.	Приготовление и разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды (растительного масла и воды).	1	0	1	

168.	Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков).	1	0	1	
169.	Обугливание органических веществ.	1	0	1	
170.	Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоема.	1	0	1	
171.	Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния).	1	0	1	
172.	Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.	1	0	1	
173.	Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора.	1	0	1	
174.	Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора.	1	0	1	
175.	Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты.	1	0	1	
176.	Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.	1	0	1	
177.	Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.	1	0	1	
178.	Взаимодействие растворов кислот со щелочами.	1	0	1	
179.	Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.	1	0	1	
180.	Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида меди (II)).	1	0	1	
181.	Отбеливающие свойства хлора.	1	0	1	
182.	Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.	1	0	1	
183.	Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов.	1	0	1	
184.	Качественные реакции на H^+ и OH^- .	1	0	1	
185.	Реакции ионного обмена в растворах электролитов.	1	0	1	

186.	Реакция ионного обмена с образованием практически нерастворимого вещества.	1	0	1	
187.	Реакция ионного обмена с образованием слабого электролита – воды.	1	0	1	
188.	Реакция ионного обмена с выделением газа.	1	0	1	
189.	Качественные реакции на хлорид-ион.	1	0	1	
190.	Качественные реакции на сульфат-ион	1	0	1	
191.	Качественные реакции на ион аммония.	1	0	1	
192.	Качественные реакции на ортофосфат-ион.	1	0	1	
193.	Качественные реакции на карбонат-ион.	1	0	1	
194.	Качественные реакции на силикат-ион.	1	0	1	
195.	Особенности получения газов в лаборатории.	1	0	1	
196.	Получение аммиака и изучение его свойств.	1	0	1	
197.	Взаимодействие аммиака с кислотами.	1	0	1	
198.	Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1	0	1	
199.	Реакции металлов с растворами солей.	1	0	1	
200.	Реакции металлов с растворами кислот.	1	0	1	
201.	Получение гидроксида алюминия.	1	0	1	
202.	Доказательство амфотерности гидроксида алюминия.	1	0	1	
203.	Получение гидроксидов железа.	1	0	1	
204.	Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}	1	0	1	
ИТОГО		204	58	146	