Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Трубчевская гимназия имени М.Т. Калашникова

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 30.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 100
от 31.08. 2021 г.

Рабочая

общеобразовательная общеразвивающая программа

дополнительного образования детей

естественнонаучной направленности

«Лаборатория Х»

Возраст обучающихся: 14 - 17 лет (8-11 класс)
Срок реализации: 1 год

г. Трубчевск

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования детей естественнонаучной направленности «Лаборатория Х» разработана в соответствии с учетом учебного плана дополнительного образования МБОУ Трубчевской гимназии, образовательной программы дополнительного образования детей МБОУ Трубчевской гимназии, в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения рабочей программы по учебным предметам, курсам, модулям в соответствии с ФГОС СОО МБОУ Трубчевской гимназии.

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться сними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ и среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве.

Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Юный химик».

Данная программа составлена по учебным пособиям с подробными инструкциями и необходимым теоретическим материалом.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Цель: удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

Задачи:

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности. Личностные:
- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Актуальность программы «Лаборатория Х» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8-11 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 14-17 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Формы и режим занятий

Занятия кружка проводятся 1 раз в неделю с обучающимися 8-11 класса - 34 часа в год. Наполняемость группы – 15 человек.

Формы занятий: групповые.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы.

Планируемые результаты освоения программы «Лаборатория Х»

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;

- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;

- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;

- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

- пользоваться словарями, справочниками;

- осуществлять анализ и синтез;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;

- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы.

Предметные результаты:

В познавательной сфере: – давать определения изученных понятий; – описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии; – классифицировать изученные объекты и явления; – делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей; – структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере: – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; – разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства; – строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере: – планировать и проводить химический эксперимент; – использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности: – оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Виды и формы контроля.

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ ;проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе.

Тематическое планирование

№ п/п	**Наименование разделов тем**	**Количество часов**			**Формы аттестации (контроля**
		всего	**теория**	**практика**	
1	Введение	2	2	0	
2	Лабораторные исследования	33	0	33	
3	**Промежуточная аттестация**	**1**		**1**	**Круглый стол**
ИТОГО		**36 часа**	**2 час (3%)**	**33 часа (97%)**	

Содержание программы

Раздел 1. Введение 2 часа

Тема 1.1 Вводное занятие. Правила техники безопасности Практика 0 ч Теория 2 ч

Раздел 2. Лабораторные исследования 33 часа

Тема 2.1 Определение температуры кристаллизации вещества – датчик температуры Releon Практика 2 ч Теория 0 ч

Тема 2.2 Экзотермические реакции - датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.3 Эндотермические реакции - датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.4 Пересыщенные растворы – датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.5 Электролитическая диссоциация - датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.6 Определение pH растворов - датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.7 Реакция нейтрализации - датчик температуры Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.8 Свойства бромной воды - датчик pH Releon, датчик оптической плотности Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.9 Растворение йода в йодиде калия - датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.10 Плавление и кристаллизация серы - датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.11 Свойства аммиака - датчик pH Releon, датчик оптической плотности Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.12 Радикальное бромирование алканов - датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.13 Окисление спиртов - датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.14 Сила одноосновных карбоновых кислот - датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.15 Константа диссоциации органических кислот - датчик оптической плотности Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.16 Гидролиз этилацетата в растворе щелочи - датчик pH Releon, датчик оптической плотности Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.17 Влияние жесткой воды на мыло - датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.18 Среда растворов аминокислот - датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.19 Определение теплоты реакции нейтрализации - датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.20 Закон Гесса - датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.21 Определение теплоты растворения сульфата бария - датчик температуры Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.22 Влияние концентрации на смещение равновесия - датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.23 Влияние ионов на смещение равновесия - датчик pH Releon, датчик оптической плотности Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.24 Экспериментальное определение скорости химической реакции - датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.25 Определение вида кинетического уравнения - датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.26 Исследование оптических свойств коллоидных растворов - датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.27 Определение тепловых эффектов растворения веществ - датчик pH Releon, датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.28 Теплота гидратации - датчик температуры Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.29 Сравнение силы угольной и сернистой кислот - датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.30 Определение pH растворов солей - датчик pH Releon датчик температуры Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.31 Влияние температуры на степень гидролиза солей - датчик температуры Releon, датчик pH Releon Практика 1 ч Теория 0 ч

Тема 2.32 Кривая титрования фосфорной кислоты - датчик температуры Releon, датчик оптической плотности Releon, датчик pH Releon Практика 2 ч Теория 0 ч

Тема 2.33 **Круглый стол в рамках промежуточной аттестации** Практика 1 ч Теория 0 ч

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Название разделов, тем	Кол – во часов	Дата		Примечание
			По плану	По факту	
Раздел 1. Введение (2 ч.)					
1.	Вводное занятие	1			
2.	Правила техники безопасности	1			
Раздел 2. Лабораторные исследования (33 ч.)					
3.	Определение температуры кристаллизации вещества	1			
4.	Экзотермические реакции	1			
5.	Эндотермические реакции	1			
6.	Пересыщенные растворы	1			

7.	Электролитическая диссоциация	1			
8.	Определение pH растворов	1			
9.	Реакция нейтрализации	1			
10.	Свойства бромной воды	1			
11.	Растворение йода в йодиде калия	1			
12.	Плавление и кристаллизация серы	1			
13.	Свойства аммиака	1			
14.	Радикальное бромирование алканов	1			
15.	Окисление спиртов	1			
16.	Сила одноосновных карбоновых кислот	1			
17.	Константа диссоциации органических кислот	1			
18.	Гидролиз этилацетата в растворе щелочи	1			
19.	Влияние жесткой воды на мыло	1			
20.	Среда растворов аминокислот	1			
21.	Определение теплоты реакции нейтрализации	1			
22.	Закон Гесса	1			
23.	Определение теплоты растворения сульфата бария	1			
24.	Влияние концентрации на смещение равновесия	1			
25.	Влияние ионов на смещение равновесия	1			
26.	Экспериментальное определение скорости химической реакции	1			
27.	Определение вида кинетического уравнения	1			
28.	Исследование оптических свойств коллоидных растворов	1			
29.	Определение тепловых эффектов растворения веществ	1			
30.	Теплота гидратации	1			
31.	Сравнение силы угольной и сернистой кислот	1			
32.	Определение pH растворов солей	1			
33.	Влияние температуры на степень гидролиза солей	1			
34.	Кривая титрования фосфорной кислоты	1			
35.	Кривая титрования фосфорной кислоты	1			
36.	**Круглый стол в рамках промежуточной аттестации**	1			
ИТОГО		**36 часов**			

Список литературы

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9.
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.- 2005.-№ 3.
3. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
4. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.
5. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.-№ 3.
6. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища".// Химия в школе.-2005.- № 5

7. Сборник элективных курсов, химия 9 класс. Составитель Н.В. Ширшина. Волгоград: Учитель, 2008.-220с.
8. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Рукк Н.С. Домашняя химия. Химия в быту и на каждый день. — М.: РЭТ, 2001.- 215с.
9. Яковишин Л.А. химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.

Ресурсы Интернет:

1. http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm
2. http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika/
3. http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/op/op1.html
4. http://znamus.ru/page/etertainingchemistry
5. http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html

Для обучащихся и родителей:

1. А.М.Юдин, В.Н. Сучков, Ю.А. Коростелин. Химия для вас. Москва, 1986.- 192с.
2. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.-126с.
3. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа.-М.: Просвещение, 1972.- 192с.
4. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.- 112с.
5. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебьом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с
6. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.-224с.
7. Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
8. Штремплер Г.И. Химия на досуге. Москва.: «Просвещение», 1998. -207с.