

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА
ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТО

Протокол педагогического совета №1
от «31» августа 2023

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №174 от «31» августа 2023

И.о. директора ДДЮТ _____ С.В. Бурлак

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Химическая азбука»

Первый год обучения

Группа 12-4/1

Возраст учащихся: 10-11 лет

Семеняко Василий Александрович,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс по программе «Химическая азбука» строится из фронтальной работы с группой и индивидуальной самостоятельной работы каждого учащегося, а также работы в малых группах в ходе выполнения опытов, исследований, лабораторных и практических работ.

Характеристика (отличительные особенности) данного года обучения

Программа «Химическая азбука» знакомит учащихся с новой наукой – химией, перед её изучением в школе. Знакомит с базовыми химическими понятиями, основополагающими химическими законами. Кроме того программа знакомит с историей развития химии и становления её как науки, а также с выдающимися учёными-химиками. Опыты и практические работы позволяют учащимся яснее понимать и закрепить изученный теоретический материал.

Возраст учащихся

10-11 лет

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (152 часа в год).

Задачи программы.

Обучающие:

1. Познакомить обучающихся основами химии;
2. Познакомить обучающихся с ролью химии в создании современной картины мира;
3. Сформировать умение самостоятельно заниматься исследовательскими работами: ставить эксперимент, проводить наблюдения, оформлять результаты наблюдений.
4. Сформировать умение применять знания в химической области на практике;
5. Познакомить обучающихся с работой с литературными источниками.

Развивающие:

1. Развивать логическое мышление, внимание, творческих способностей обучающихся;
2. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимент;
3. Развивать умения наблюдать, проводить эксперименты.
4. Сформируют навыки аналитического (логического), критического мышления;
5. Сформировать знания о современных научных проблемах изучения окружающей среды.

Воспитательные:

1. Воспитывать ответственность, аккуратность, дисциплинированность в работе с реактивами и оборудованием;
2. Способствовать воспитанию познавательной активности детей;
3. Воспитывать трудолюбие, доброжелательность.
4. Развивать навыки сотрудничества со взрослыми.

5. Способствовать повышению уровня социализации.

Содержание

1 год обучения

1. Вводное занятие.

Теория. Знакомство с целями и задачами программы, жизнью и традициями коллектива. Правила поведения на занятиях. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Игра-знакомство

2. Химия как часть естествознания. Предмет химии

Теория. Предмет химии. Знакомство с лабораторным оборудованием. Реакции окисления. Моделирование в изучении химии. Химические знаки и формулы. Связь химии с физикой. Агрегатные состояния веществ. Химия и география. Химия и биология. Качественные реакции в химии.

Практика. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки. Построение моделей молекул из пластилина и ватных палочек. Опыт с диффузией. Опыт, иллюстрирующий Броуновское движение. Изучение образца гранита под микроскопом. Извлечение хлорофилла из зелёного листа. Опыты по качественным реакциям

3. Математика в химии

Теория. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в сложном веществе. Чистые вещества и смеси. Объёмная доля газа в смеси. Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля примесей.

Практика. Опыты с фильтровальной бумагой и магнитом. Разделение смесей. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества

4. Химические явления и реакции

Теория. Разделение смесей. Способы разделения смесей. Фильтрация. Адсорбция. Дистилляция или перегонка. Получение дистиллированной воды. Кристаллизация. Перегонка нефти. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции. Условия протекания и превращения химических реакций. Признаки химических реакций

Огонь с точки зрения химии. Реакции горения. Электролиз. Фотосинтез. Коррозия. Гидролиз.

Практика. Опыты по фильтрованию и адсорбции с активированным углём. Экстракция жиров из семечек и орехов при помощи бензина. Опыты, иллюстрирующие скорость химической реакции. Взаимодействие стружки магния с уксусной кислотой. Изготовление средства от ржавчины. Опыт по электролизу в стакане

5. Выдающиеся ученые-химики

Теория. М.В. Ломоносов – создатель молекулярно-кинетической теории, Мария Склодовская-Кюри – первая женщина нобелевский лауреат, В.И. Вернадский – создатель биогеохимии, Д. И. Менделеев – автор периодического закона химических элементов, В.И. Вернадский – создатель биогеохимии

Практика. Семинар «Ученые-химики». Доклады учащихся и их обсуждение. Дискуссия на тему «Ученый и химия».

6. История химии

Теория. Предалхимический период. Греко-египетская и арабская алхимия. Алхимия в Европе. Ятрохимия. Переходный этап от алхимии к химии. Флогистика. Закон постоянства массы (закон Пруста) и теория Дальтона. Закон Авогадро. Атомные веса и символы. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Практика. Подготовка к семинару: подбор и изучение литературы. Семинар «История химии», Доклады учащихся и их обсуждение, дискуссия на тему «Важнейшие открытия в химии»

1. Важнейшие химические элементы

Теория. Водород. Вода. Кислород. Азот. Углерод. Кремний. Железо. Алюминий. Золото, Медь. Хлорид натрия. Карбонат кальция. Соли. Кислоты. Основания. Оксиды. Органические соединения. Изомеры и радикалы. Красители. Белки. Лекарства.

Практика. Обнаружение отпечатков пальцев при помощи смеси талька с сажой. Рисование йодом по железу. Опыт по очистке поваренной соли. Изготовление свечи из мыла. Взаимодействие пламени с мелом и яичной скорлупой. Опыт по химической очистке тканей. Качественная реакция на белок.

8. Индивидуальная исследовательская деятельность

Теория. Проведение эксперимента. Обработка данных. Анализ полученных данных. Выбор тематики исследования. Оформление работ.

Практика. Подбор и анализ литературы по теме исследования. Подготовка выступления. Составление списка литературы по теме исследования, работа с текстом – выбор необходимой информации.

9. Итоговое занятие.

Теория. Подведение итогов года, планы на следующий год

Практика. Химическая игра.

Планируемые результаты первого года обучения.

Предметные:

Учащиеся

1. Познакомятся с основами химии;
2. Познакомятся с ролью химии в создании современной картины мира;
3. Сформируют умение самостоятельно заниматься исследовательскими работами: ставить эксперимент, проводить наблюдения, оформлять результаты наблюдений.

4. Сформируют умение применять знания в химической области на практике;
5. Познакомятся с работой с литературными источниками.

Метапредметные:

1. Разовьют логическое мышление, внимание, творческих способностей обучающихся;
2. Разовьют познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимент;
3. Разовьют умение наблюдать, проводить эксперименты.
4. Сформируют навыки аналитического (логического), критического мышления;
5. Сформируют знания о современных научных проблемах изучения окружающей среды.

Личностные:

Учащиеся приобретут навыки:

2. Ответственности, аккуратности, дисциплинированности в работе с реактивами и оборудованием;
3. Познавательной активности;
4. Трудлюбия, доброжелательность.
5. Сотрудничества со взрослыми.
6. Более высокий уровень социализации.

Календарно-тематическое планирование 1 года

| № | Тема занятия | Кол-во часов | Дата занятия | |
|----|--|--------------|--------------|------|
| | | | План | Факт |
| 1. | Вводное занятие. Знакомство ДДЮТ Выборгского района, целями и задачами курса; знакомство группы. Техника безопасности. | 2 | 2.09.2023 | |
| 2. | Химия как часть естествознания. Предмет химии. | 2 | 7.09.2023 | |
| 3. | Наблюдение и эксперимент как методы познания в химии | 2 | 9.09.2023 | |
| 4. | Знакомство с лабораторным оборудованием. | 2 | 14.09.2023 | |
| 5. | Реакции окисления. | 2 | 16.09.2023 | |
| 6. | Моделирование в изучении химии. | 2 | 21.09.2023 | |
| 7. | Химические знаки и формулы | 2 | 23.09.2023 | |

| | | | | |
|-----|---|---|------------|--|
| 8. | Связь химии с физикой. | 2 | 28.09.2023 | |
| 9. | Агрегатные состояния веществ | 2 | 30.09.2023 | |
| 10. | Химия и география. | 2 | 5.10.2023 | |
| 11. | Химия и биология. | 2 | 7.10.2023 | |
| 12. | Качественные реакции в химии. | 2 | 12.10.2023 | |
| 13. | Математика в химии. Относительная атомная и молекулярная массы | 2 | 14.10.2023 | |
| 14. | Массовая доля элемента в сложном веществе | 2 | 19.10.2023 | |
| 15. | Чистые вещества и смеси. | 2 | 21.10.2023 | |
| 16. | Объёмная доля газа в смеси | 2 | 26.10.2023 | |
| 17. | Массовая доля вещества в растворе. | 2 | 28.10.2023 | |
| 18. | Массовая доля примесей | 2 | 2.11.2023 | |
| 19. | Явления, происходящие с веществами. Разделение смесей. Способы разделения смесей. Фильтрация. Адсорбция. | 2 | 4.11.2023 | |
| 20. | Дистилляция или перегонка. Получение дистиллированной воды. Кристаллизация. Перегонка нефти. Фракционная перегонка жидкого воздуха. | 2 | 9.11.2023 | |
| 21. | Химические реакции. Условия протекания и превращения химических реакций | 2 | 16.11.2023 | |
| 22. | Признаки химических реакций | 2 | 18.11.2023 | |
| 23. | Огонь с точки зрения химии. Реакции горения | 2 | 23.11.2023 | |
| 24. | Электролиз | 2 | 25.11.2023 | |
| 25. | Фотосинтез | 2 | 30.11.2023 | |
| 26. | Коррозия | 2 | 28.11.2023 | |
| 27. | Гидролиз | 2 | 2.12.2023 | |
| 28. | Выдающиеся ученые-химики: М.В. Ломоносов – создатель молекулярно-кинетической теории | 2 | 7.12.2023 | |

| | | | | |
|-----|---|---|------------|--|
| | | | | |
| 29. | Д. И. Менделеев – автор периодического закона химических элементов | 2 | 9.12.2023 | |
| 30. | А. М. Бутлеров – создатель теории химического строения органических веществ | 2 | 14.12.2023 | |
| 31. | Мария Склодовская-Кюри – первая женщина нобелевский лауреат | 2 | 16.12.2023 | |
| 32. | В.И. Вернадский – создатель биогеохимии | 2 | 21.12.2023 | |
| 33. | Семинар: Выдающиеся ученые химии | 2 | 23.12.2023 | |
| 34. | История химии: предалхимический период | 2 | 28.12.2023 | |
| 35. | Греко-египетская и арабская алхимия | 2 | 30.12.2023 | |
| 36. | Алхимия в Европе | 2 | 11.01.2024 | |
| 37. | Ятрохимия | 2 | 13.01.2024 | |
| 38. | Переходный этап от алхимии к химии | 2 | 18.01.2024 | |
| 39. | Флогистика | 2 | 20.01.2024 | |
| 40. | Закон постоянства массы (закон Пруста) и теория Дальтона | 2 | 25.01.2024 | |
| 41. | Закон Авогадро. Атомные веса и символы. | 2 | 27.01.2024 | |
| 42. | Периодическая система элементов Д.И. Менделеева | 2 | 1.02.2024 | |
| 43. | Семинар «История Химии» | 2 | 3.02.2024 | |
| 44. | Газы | 2 | 08.02.2024 | |
| 45. | Водород | 2 | 10.02.2024 | |
| 46. | Кислород | 2 | 15.02.2024 | |

| | | | | |
|-----|--|---|------------|--|
| 47. | Азот | 2 | 17.02.2024 | |
| 48. | Углерод | 2 | 22.02.2024 | |
| 49. | Кремний | 2 | 24.02.2024 | |
| 50. | Металлы | 2 | 29.02.2024 | |
| 51. | Железо. | 2 | 2.03.2024 | |
| 52. | Алюминий | 2 | 7.03.2024 | |
| 53. | Золото, Медь. | 2 | 9.03.2024 | |
| 54. | Вода | 2 | 14.03.2024 | |
| 55. | Хлорид натрия | 2 | 15.03.2024 | |
| 56. | Карбонат кальция | 2 | 21.03.2024 | |
| 57. | Соли | 2 | 23.03.2024 | |
| 58. | Кислоты | 2 | 28.03.2024 | |
| 59. | Основания | 2 | 30.04.2024 | |
| 60. | Оксиды | 2 | 4.04.2024 | |
| 61. | Органические соединения | 2 | 6.04.2024 | |
| 62. | Изомеры и радикалы | 2 | 11.04.2024 | |
| 63. | Красители | 2 | 13.04.2024 | |
| 64. | Белки | 2 | 18.04.2024 | |
| 65. | Лекарства | 2 | 20.04.2024 | |
| 66. | Взрывчатые вещества | 2 | 25.04.2024 | |
| 67. | Индивидуальная исследовательская деятельность. Что такое исследование в области химии? | 2 | 27.04.2024 | |
| 68. | Выбор тематики исследования | 2 | 2.05.2024 | |
| 69. | Подбор и анализ литературы по теме исследования. | 2 | 4.05.2024 | |
| 70. | Проведение эксперимента. | 2 | 9.05.2024 | |
| 71. | Обработка данных. Анализ полученных данных. | 2 | 11.05.2024 | |
| 72. | Оформление работ. | 2 | 16.05.2024 | |

| | | | | |
|-----|-------------------------|-----|------------|--|
| 73. | Подготовка выступления. | 2 | 18.05.2024 | |
| 74. | Итоговое занятие | 2 | 23.05.2024 | |
| | Итого | 148 | | |

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Утверждена президентом РФ 04.02.2010 г., ПР-271
3. Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 годы. Указ Президента РФ от 01.06.2012 № 761

Литература для педагога

1. Химия, Дидактический материал, 8-9 классы, Радецкий А.М., 2020
2. Дыбина О.В. Неизведанное рядом: занимательные опыты и эксперименты для дошкольников. М., 2005.
3. Дыбина О.В. Творим, изменяем, преобразуем: занятия с дошкольниками. М., 2002.
4. Дыбина О.В. Что было до...: Игры – путешествия в прошлое предметов. М.1999.
5. Мартынова Е.А. «Организация опытно-экспериментальной деятельности детей 2-7 лет»-Учитель, 2011
6. Организация экспериментальной деятельности дошкольников. / Под общ. Ред. Л.Н.Прохоровой. – М.: АРКТИ, 64с.
7. Поддьяков Н.Н. Новые подходы к исследованию мышления дошкольников. // Вопросы психологии. 1985, №2.
8. Познавательные опыты в школе и дома: перевод с английского Жукова В.А. Москва«РОСМЭН» 2002г. Программа воспитания и обучения в детском саду / Под ред. МА Васильевой, В.В. Гербовой, Т.С. Комаровой. М.: 2009.
9. Ребенок в мире поиска: Программа по организации поисковой деятельности детей дошкольного возраста / Под ред. О.В. Дыбиной. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 64с.
10. Рыжова Н.А. Пособие по экологическому образованию дошкольников «Наш дом — природа». М.,1998.
11. Слово и образ в решении познавательных задач дошкольниками: под редакцией Л.А. Венгера. – М.: ИНТОР, 1996. – 128с.
12. Савенков А.И. Маленький исследователь 5-7 лет: Развитие познавательных способностей. Ярославль. Академия развития 2009.
13. Тугушева Г.П., Чистякова А.Е. «Экспериментальная деятельность детей среднего и старшего возраста»- Детство-Пресс, 2008 г
14. Экологическое воспитание дошкольников. / Под ред. Л.Н. Прохоровой. – М.: АРКТИ, 2003. –72с
15. Энциклопедический словарь юного химика. Москва, 2010г.
16. Вегнер Е.Г. Методологическая компетентность учителя химии: учебно-методическое пособие. – Новокузнецк: МАОУ ДПО ИПК, 2010. -188с.

Литература для обучающихся

1. Рабочая тетрадь по химии, 8 класс, Боровских Т.А., 2020

2. Доусвелл П. Неизвестное об известном. – М.: РОСМЭН, 1997.
3. Зазнобина Л., Ковенько Л. Моя самая первая книжка о превращениях в природе. – М.: Дрофа, 2006.
4. Константиновский М. Почему вода мокрая? – М.: Малыш, 2007.
5. Леф Ф. Из чего всё? – М.: Дет. лит., 2013.
6. Молдавер Т.И. Химия рядом. – М.: Мир, 2004.
7. Штемпоер Г. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 2013.
8. Я познаю мир (химия). сост. Савина А. – М.: АСТ, 2005.

Интернет-ресурсы

<http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.

<https://ru.wikipedia.org/wiki> Википедия- свободная энциклопедия

<https://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/uchpos/> Л.Н. Мишенина неорганическая химия
Учебно-методический комплекс Томский государственный университет

<https://xumuk.ru/> Онлайн-портал о химии

<http://www.virtulab.net/> Виртуальная образовательная лаборатория

<https://www.alto-lab.ru/> Занимательная химия для детей и школьников