

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

ПРИНЯТО

Протокол педагогического совета №3
от «29» мая 2023

УТВЕРЖДЕНО

Приказ №127 от «29» мая 2023
Директор ДДЮТ _____ Н.А. Савченко

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Химическая азбука»

Срок освоения 2 года
Возраст обучающихся: 10 - 12 лет

Разработчик -
Семеняко Василий Александрович,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Химическая азбука» (далее – программа) имеет **естественнонаучную** направленность и *общекультурный уровень освоения*.

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся 10-12 лет (4-6 классы) и разработана с учётом возрастных особенностей детей младшего и среднего школьных возрастов. Программа учитывает необходимость обучения исследовательской деятельности, которая становится актуальной для школьников в данном возрасте.

Актуальность программы

Химия — это наука, изучающая вещества их свойства, состав, строение и превращения – химические реакции, а также законы и закономерности, которым эти превращения подчиняются. Она прошла путь от запретной науки с секретными формулами, которыми обладали только Египетские жрецы и Персидские алхимики, до поддержки множеством европейских властителей в эпоху возрождения, которые желали получить от своих придворных алхимиков рецепт получения золота. В настоящее же время химия прочно занимает своё место среди четырех естественных наук, наряду с физикой, биологией и географией.

При освоении программы «Химическая Азбука» учащиеся ознакомятся с техникой безопасности для проведения опытов, познакомятся с веществами, научатся проводить элементарные лабораторные работы, ставить свои первые химические опыты с реактивами, лабораторной посудой и другим оборудованием, будут разбираться в основах химии до того, как она начнётся в школе.

Программа рассчитана на два года обучения. В первый год учащиеся познакомятся с основополагающими химическими элементами, без которых невозможна жизнь: водородом, кислородом и углеродом, изучат их свойства. Ближе познакомятся с веществами, с которыми они имеют дело в быту, будь то мыло, пищевая сода, перекись водорода или уксусная кислота. Проведут свои первые практические опыты с ними.

Во второй год обучения учащиеся познакомятся с атомами и молекулами, проведут сравнительный анализ строения и свойств различных молекул. Изучат строение атома, сопоставят особенности элементарных частиц и попробуют сами рассчитать химические реакции. Узнают, что такое круговорот вещества в природе. А также разберутся, почему все вещества имеют разные свойства.

Отличительные особенности программы

Программа «Химическая азбука» знакомит учащихся с основами науки химии до её появления в школьной программе. Понимание химии как и физики сложно себе представить без ярких и интересных опытов, которые способствуют более наглядному восприятию нового подчас сложного материала. Учащиеся проведут свои первые самостоятельные опыты, познакомятся с техникой безопасности в химическом кабинете, узнают, какие из доступных всем веществ используют химики в своей работе. Их ждёт большое количество опытов, не требующих глубоких теоретических познаний и которые

выполняются при помощи простых всем известных неопасных реактивов доступных каждому в аптеке или хозяйственном магазине. Кроме этого учащиеся познакомятся с историей возникновения химии. Проследят её тернистый путь от запретной, до общепринятой во всех кругах науки. Узнают множество интересных фактов из жизни и работы выдающихся ученых таких как М.В. Ломоносов или М. Складовская-Кюри. Поближе узнают такие важные элементы как водород, кислород и углерод, проведут свои первые опыты с ними.

Новизна программы

В данной образовательной программе прослеживаются процессы интеграции смежных направлений таких, как биология и экология.

Уровень освоения программы

Общекультурный уровень освоения программы

Уровень освоения программы – *общекультурный*. Реализация данной программы направлена на формирование и развитие творческих способностей детей; формирование общей культуры учащихся; удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании; формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, а также на укрепление здоровья и организацию свободного времени подростков.

Результативностью освоения программы является: выход учащихся на прогнозируемые результаты программы и презентация их на уровне учреждения.

Базовый уровень освоения программы

Уровень освоения программы – *базовый*. Создание условий для личностного самоопределения и самореализации учащихся; обеспечение процесса социализации и адаптации к жизни в обществе; выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности; развитие у учащихся мотивации к творческой деятельности, интереса к научной и научно-исследовательской деятельности.

Под результативностью освоения программы предусматривается: освоение прогнозируемых результатов программы и презентация их на уровне района, города; участие обучающихся в районных и городских мероприятиях; наличие призеров и победителей в районных конкурсных мероприятиях.

Углубленный уровень освоения программы

Уровень освоения программы – *углубленный*. В программе предусмотрено развитие у учащихся интереса к научной и научно-исследовательской деятельности; формирование личностных качеств и социально-значимых компетенций; создание условий для профессиональной ориентации; повышение конкурентоспособности выпускников на основе высокого уровня полученного образования; выход на прогнозируемые результаты программы.

Результативность освоения программы прогнозируется через: презентацию результатов на уровне города; участие учащихся в городских и всероссийских мероприятиях; наличие призеров и победителей в городских конкурсных мероприятиях; наличие выпускников, продолживших обучение по профилю.

Объем и срок реализации программы

Программа рассчитана на 2 года. Общее количество учебных часов –296: 1 год обучения 148 часов; 2 год обучения 148 часов.

Цель и задачи программы

1. Формирование у учащихся более углубленных знаний по химии
2. Развитие интереса к научной и научно-исследовательской деятельности в области химии
3. Способствование повышению личностных качеств и социально-значимых компетенций
4. Повышение конкурентоспособности выпускников на основе высокого уровня полученного образования.

Задачи

Обучающие:

1. Познакомить обучающихся с новой наукой – химией, с помощью практических и лабораторных работ.
2. Сформировать у обучающихся целостное представление о мире и роли химии в создании современной картины мира;
3. Обучить детей умению самостоятельно заниматься исследовательскими работами: умению работать с литературой, ставить эксперимент, проводить наблюдения, оформлять результаты наблюдений, делать логические выводы.
4. Научить применять имеющиеся знания в области химии на практике;
5. Научить работать с литературными источниками, использовать достоверные Интернет-ресурсы.

Развивающие:

1. Развивать логическое мышление, внимание, творческих способностей обучающихся;
2. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
3. Развивать умения наблюдать, проводить эксперименты, логически мыслить.
4. Создавать условия для формирования аналитического (логического), критического и эвристического мышления (обсуждения проблем, написание научных работ);
5. Сформировать знания о современных научных проблемах и современных подходах к изучению окружающей среды.

Воспитательные:

1. Воспитывать ответственность, аккуратность, дисциплинированность в работе с реактивами и оборудованием, а также в процессе работы над постановкой опытов и

- обработкой их результатов;
2. Способствовать воспитанию познавательной и социальной активности детей;
 3. Воспитывать трудолюбие, усидчивость, целеустремленность, доброжелательность.
 4. Развивать навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
 5. Способствовать повышению уровня социализации и социальной активности учащихся.

Планируемые результаты освоения программы.

Личностные:

1. Проникнутся ценностным отношением к российской науке;
2. Сформируют в своем характере качества: целеустремленности, настойчивости, ответственности и дисциплинированности;
3. Получат навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми;
4. Будут бережно относиться к природным богатствам России и мира, получат навыки и умения разумного природопользования
5. Повысят свой уровень социализации и социальной активности

Метапредметные:

1. Сформируют качества необходимые ученому-исследователю в области химии
2. Разовьют навыки наблюдения, внимательности, точности и анализа полученных данных
3. Выработают научный подход к анализу окружающей среды и информации о ней
4. Определятся в сфере будущей профессиональной деятельности. Установят межпредметные связи между химией и другими естественными науками

Предметные:

1. Учащиеся будут владеть углубленными знаниями в области неорганической, органической и общей химии
2. Приобретут знания по технике безопасности при нахождении в химической лаборатории и работе с хим. реактивами
3. Научатся проводить химические опыты и интерпретировать полученные результаты
4. Повысят грамотность в области основ химического производства
5. Научатся применять теоретические знания для решения практических задач

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Язык реализации программы - образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

Форма обучения – очная.

Особенности реализации программы

Программа реализуется как на базе учреждения дополнительного образования (ДДЮТ Выборгского района), так и на площадке общеобразовательного учреждения (база школы) на основании договора о сотрудничестве между организациями.

В программе предусмотрено:

- проведение занятий в каникулярное время;
- участие учащихся в массовых мероприятиях и выездах различного уровня;
- подготовка учащихся к последующему поступлению в профильные учреждения по химической специализации.

Особенности организации образовательного процесса

Программа содержит большое количество лабораторно-практических занятий, в ходе которых учащиеся выполняют опыты, необходимые для освоения сложного теоретического материала. Одной из важных задач является формирование у учащихся навыков присущих исследователю: наблюдательность, настойчивость, независимость мышления, концентрации внимания, умение находить контакт со сверстниками и старшими людьми. Содержание программы направлено на установление связи химии с другими естественными науками.

Программа включает в себя 3 блока:

- I. Блок. Знакомство с химией как наукой, ее история, знакомство с периодической системой Менделеева Д.И., с несложными соединениями и реакциями.
- II. Блок. Изучение общей химии.
- III. Блок. Изучение неорганической химии.

Условия набора в коллектив

Данная программа рассчитана на учащихся, начиная с 10 лет, не имеющих знания по химии, но мотивированных на более углубленное изучение предмета. Программа рассчитана на 2-х годичный курс обучения.

Условия формирования групп

Данная программа рассчитана на учащихся, начиная с 10 лет, не имеющих знаний по химии, но мотивированных на изучение предмета. Программа рассчитана на 2-х годичный курс обучения.

Возраст учащихся участвующих в реализации образовательной программы:

1 год обучения – 10-11 лет

2 год обучения – 11-12 лет

Количество обучающихся в группе

Наполняемость групп

1 год обучения – 15 человек

2 год обучения – 12 человек

Формы организации занятий:

Комбинированное занятие направлено на интеграцию задач и методов разных типов занятий. Усложнение технологии и структуры занятия обусловлено растущим уровнем знаний и навыков учащихся.

Групповые занятия проводятся со всей группой детей, работающих над решением одной задачи под воздействием разных средств обучения.

Фронтальные занятия проводятся по парам. Например, решение задачи двумя способами или проведение лабораторной работы в паре.

Индивидуальные занятия характеризуются индивидуальным подходом. Например, индивидуальное обсуждение творческого проекта.

Формы проведения занятий

Основной формой организации деятельности при реализации программы является учебное занятие, а также используются следующие формы работы:

- *теоретическое занятие*: лекция, беседа;
- *практическое занятие*: решение количественных и качественных задач
- *лабораторно-практическое занятие*: проведение лабораторно-практических работ в специально оборудованном помещении с использованием химической посуды и реактивов, в соответствии с установленными нормами безопасности. Повторяется техника безопасности, развиваются навыки работы в лаборатории. По результатам опытов учащимися подготавливаются отчеты.
- *итоговое занятие*: повторение пройденного материала, подведение итогов.
- *выезд или экскурсия*: посещение музеев, связанных с историей химии, экскурсии.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

В программе реализуются следующие виды работ:

- *фронтальная*: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);
- *коллективная (ансамблевая)*: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно (создание общего проекта и т.п.);
- *групповая*: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);
- *индивидуально-групповая*: обсуждения индивидуального проекта с целью устранения пробелов в знаниях, выявления ошибок.

Материально-техническое обеспечение:

1. Учебное помещение
2. Парты, стулья
3. Мультимедийное оборудование
4. Защитная одежда: лабораторные халаты, передники, перчатки
5. Реактивы.
6. Лабораторная посуда (демонстрационные колбы, химические стаканы, чашки Петри, мерная посуда, пластиковые ложки)
7. Фарфоровые ступки с пестиками.

8. Штативы универсальные.
9. Спиртовка демонстрационная.
10. Универсальная индикаторная бумага.
11. Электрическая плитка.
12. Биноклярные лупы.
13. Книги, плакаты. (напр. плакат «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»)
14. Красители.
15. Иллюстративный материал (напр. таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»)
16. Газеты
17. Микроскопы

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования по направлению деятельности – исследовательская химия.

Учебный план

1 год обучения

№	Названия раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1	1	2	Педагогическое наблюдение
2	Химия как часть естествознания. Предмет химии	10	9	19	Кроссворд, устный опрос, письменный или тестовый опрос
3	Математика в химии	12	10	22	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
4	Химические явления и реакции	12	10	22	Устный опрос, письменный или тестовый опрос, игры
5	Выдающиеся ученые-химики	8	8	16	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
6	История химии	10	8	18	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
7	Важнейшие химические элементы	14	12	26	Устный опрос, письменный или тестовый опрос, игры
8	Индивидуальная исследовательская деятельность	12	9	21	Участие в конференциях
9	Итоговое занятие	1	1	2	Игра
Всего часов		80	68	148	

Учебный план

2 год обучения

№	Названия раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1	1	2	Педагогическое наблюдение
2	Первоначальные химические понятия.	6	4	10	Кроссворд, устный опрос, письменный или тестовый опрос
3	Кислород. Оксиды. Валентность	8	8	16	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
4	Водород. Кислоты. Соли	10	8	18	Устный опрос, письменный или тестовый опрос, игры
5	Вода. Растворы. Основания	10	10	20	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
6	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.	8	6	14	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
7	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	8	6	14	Устный опрос, письменный или тестовый опрос, игры
8	Строение атома. Современная формулировка Периодического закона	10	10	20	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
9	Химическая связь	8	8	16	Устный опрос, письменный или тестовый опрос
10	Индивидуальная исследовательская деятельность	8	8	16	Участие в конференциях
11	Итоговое занятие	1	1	2	Игра
Всего часов		78	70	148	

**Календарный учебный график реализации
дополнительной общеразвивающей программы
« Химическая азбука»
на 2023-2024 учебный год**

Педагог: Семеняко Василий Александрович

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2023	25.05.2024	37	74	148	2 раза в неделю по 2 часа
2 год	01.09.2023	25.05.2024	37	74	148	2 раза в неделю по 2 часа

Рабочая программа 1 год обучения

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 8-11 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. Фильтрование. 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 сажей. 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. Трудолюбия, 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.	Химия как часть естествознания. Предмет химии.	2		
3.	Наблюдение и эксперимент как методы познания в химии	2		
4.	Знакомство с лабораторным оборудованием.	2		
5.	Реакции окисления.	2		
6.	Моделирование в изучении химии.	2		
7.	Химические знаки и формулы	2		
8.	Связь химии с физикой.	2		
9.	Агрегатные состояния веществ	2		
10.	Химия и география.	2		
11.	Химия и биология.	2		
12.	Качественные реакции в химии.	2		
13.	Математика в химии. Относительная атомная и молекулярная массы	2		
14.	Массовая доля элемента в сложном веществе	2		
15.	Чистые вещества и смеси.	2		
16.	Объёмная доля газа в смеси	2		
17.	Массовая доля вещества в растворе.	2		
18.	Массовая доля примесей	2		
19.	Явления, происходящие с веществами. Разделение смесей. Способы разделения смесей. Фильтрация.	2		

	Адсорбция.			
20.	Дистилляция или перегонка. Получение дистиллированной воды. Кристаллизация. Перегонка нефти. Фракционная перегонка жидкого воздуха.	2		
21.	Химические реакции. Условия протекания и превращения химических реакций	2		
22.	Признаки химических реакций	2		
23.	Огонь с точки зрения химии. Реакции горения	2		
24.	Электролиз	2		
25.	Фотосинтез	2		
26.	Коррозия	2		
27.	Гидролиз	2		
28.	Выдающиеся ученые-химики: М.В. Ломоносов – создатель молекулярно-кинетической теории	2		
29.	Д. И. Менделеев – автор периодического закона химических элементов	2		
30.	А. М. Бутлеров – создатель теории химического строения органических веществ	2		
31.	Мария Склодовская-Кюри – первая женщина нобелевский лауреат	2		
32.	В.И. Вернадский – создатель биогеохимии	2		
33.	Семинар: Выдающиеся ученые химики	2		
34.	История химии: преалхимический период	2		
35.	Греко-египетская и арабская алхимия	2		
36.	Алхимия в Европе	2		

37.	Ятрохимия	2		
38.	Переходный этап от алхимии к химии	2		
39.	Флогистика	2		
40.	Закон постоянства массы (закон Пруста) и теория Дальтона	2		
41.	Закон Авогадро. Атомные веса и символы.	2		
42.	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	2		
43.	Семинар «История Химии»	2		
44.	Газы	2		
45.	Водород	2		
46.	Кислород	2		
47.	Азот	2		
48.	Углерод	2		
49.	Кремний	2		
50.	Металлы	2		
51.	Железо.	2		
52.	Алюминий	2		
53.	Золото, Медь.	2		
54.	Вода	2		
55.	Хлорид натрия	2		
56.	Карбонат кальция	2		
57.	Соли	2		
58.	Кислоты	2		
59.	Основания	2		
60.	Оксиды	2		

61.	Органические соединения	2		
62.	Изомеры и радикалы	2		
63.	Красители	2		
64.	Белки	2		
65.	Лекарства	2		
66.	Взрывчатые вещества	2		
67.	Индивидуальная исследовательская деятельность. Что такое исследование в области химии?	2		
68.	Выбор тематики исследования	2		
69.	Подбор и анализ литературы по теме исследования.	2		
70.	Проведение эксперимента.	2		
71.	Обработка данных. Анализ полученных данных.	2		
72.	Оформление работ.	2		
73.	Подготовка выступления.	2		
74.	Итоговое занятие	2		
	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. Подъяков 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

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. Подьяков 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

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 11-12 лет

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (148 часов в год).

Задачи программы.

Обучающие:

1. Познакомить учащихся с основными химическими законами и понятиями;
2. Познакомить учащихся с ролью химии в жизни современного общества;
3. Научить учащихся самостоятельно искать информацию в сети интернет и литературе, уметь определять достоверность найденной информации
4. Сформировать умение самостоятельно заниматься исследовательской деятельностью: находить проблему, ставить задачи, получать результаты и обрабатывать их;
5. Сформировать умение применять полученные химические знания на практике;

Развивающие:

1. Развивать логическое мышление, внимание, творческие способности учащихся;
2. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения эксперимента;
3. Развивать навыки наблюдения, проведения экспериментов;
4. Сформировать навыки аналитического (логического) и критического мышления;
5. Сформировать знания о современных научных проблемах изучения окружающей среды.

Вспомогательные:

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 с взрослыми и сверстниками, учиться работать в команде над общей задачей;
5. Способствовать повышению уровня социализации.

Содержание

2 год обучения

1. Вводное занятие.

Теория. Знакомство с целями и задачами 2го года программы. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Игра по актуализации знаний.

2. Первоначальные химические понятия.

Теория: Вещества. Агрегатные состояния вещества. Работа в химической лаборатории, индивидуальные вещества и смеси веществ. Разделение смесей. Атомы. Химические элементы. Молекулы. Атомно-молекулярная теория. Закон постоянства состава веществ молекулярного строения. Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Относительная атомная и молекулярные массы. Качественный и количественный состав вещества Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций Типы химических реакций

Практика: Изучение свойств веществ, опыт по разделению смесей, опыты, характеризующие физические явления и хим. реакции. Ознакомление с простыми и сложными веществами. Изучение их свойств. Окисление медной проволоки. Разложение малахита. Взаимодействие железа с раствором медного купороса

3. Кислород. Оксиды. Валентность

Теория: Получение кислорода в лаборатории. Химические свойства кислорода. Валентность. Составление формул оксидов. Воздух. Горение веществ на воздухе. Получение кислорода в промышленности и его применение

Практика: Получение кислорода разложением пероксида водорода.

4. Водород. Кислоты. Соли

Теория: Получение водорода в лаборатории. Химические свойства водорода. Применение водорода. Получение водорода в промышленности. Кислоты. Соли. Кислые соли. Кислотные оксиды

Практика: Взаимодействие кислот с металлами. Получение водорода и изучение его свойств. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот. Практическая работа: Изготовление бумажных моделей солей и кислот. Опыт с сатурновым деревом.

5. Вода. Растворы. Основания

Теория: Растворы. Растворимость твердых веществ в воде. Растворимость газов и жидкостей в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества. Приготовление растворов. Химические свойства воды. Основания

Практика: Растворимость твердых веществ в воде. Растворимость газов в зависимости от

температуры. Ознакомление со свойствами щелочей. Дегидратация гидроксида меди
Составление бумажных моделей воды и оснований

6. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.

Теория: Общая характеристика оксидов. Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами. Реакции обмена в водных растворах. Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ.

Практика: Ознакомление с образцами оксидов, изучение их свойств. Реакция нейтрализации. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Изготовление бумажных моделей уравнений реакции нейтрализации. Опыты по реакциям обмена в водных растворах. Взаимодействие уксусной кислоты со скорлупой куриного яйца.

7. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева

Теория: Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные оксиды. Гидроксиды. Периодический закон. Периоды. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Группы. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе

Практика: Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.

8. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона

Теория: Ядро атома. Порядковый номер элемента. Изотопы. Электроны в атоме. Электронные орбитали. Строение электронных оболочек атомов. Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах. Электроотрицательность

Практика: Построение электронных конфигураций атомов

9. Химическая связь

Теория: Хим. Связь и энергия. Ковалентная связь. Полярная и неполярная связь. Свойства ковалентной связи. Ионная связь. Металлическая связь. Валентность и степень окисления. Твердые вещества

Практика: Конструирование моделей молекул. Опыт по возгонке йода

10. Индивидуальная исследовательская деятельность.

Теория: Выбор темы исследования, подбор литературы и источников, планирование эксперимента

Практика: Подготовка презентации, тренировка выступления, участие на конференции
Лабораторный практикум по химии

11. Итоговое занятие

Теория: Подведение итогов программы

Практика: Химическая игра

Планируемые результаты программы.

Предметные:

Учащиеся:

1. Познакомятся с основными химическими законами и понятиями;
2. Познакомятся с ролью химии в жизни современного общества;
3. Научатся учащиеся самостоятельно искать информацию в сети интернет и литературе, уметь определять достоверность найденной информации
4. Сформируют умение самостоятельно заниматься исследовательской деятельностью: находить проблему, ставить задачи, получать результаты и обрабатывать их;
5. Сформируют умение применять полученные химические знания на практике;

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 разовьют следующие личностные навыки:

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

Календарно-тематическое планирование 2 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.	Первоначальные химические понятия. Вещества	2		
3.	Агрегатные состояния вещества	2		
4.	Работа в химической лаборатории <i>Изучение свойств веществ</i>	2		
5.	Индивидуальные вещества и смеси веществ	2		
6.	Разделение смесей <i>Опыт по разделению смесей</i>	2		
7.	Физические и химические явления <i>Опыты, характеризующие физические явления и хим. реакции</i>	2		
8.	Атомы.	2		
9.	Химические элементы	2		
10.	Молекулы. Атомно-молекулярная теория	2		
11.	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	2		
12.	Классификация веществ. Простые и сложные вещества <i>Ознакомление с простыми и сложными веществами. Изучение их свойств</i>	2		
13.	Относительная атомная и молекулярные массы	2		

14.	. Качественный и количественный состав вещества	2		
15.	Закон сохранения массы веществ.	2		
16.	Уравнения химических реакций	2		
17.	Типы химических реакций <i>Окисление медной проволоки</i> <i>Разложение малахита</i> <i>Взаимодействие железа с раствором медного купороса</i>	2		
18.	Кислород. Оксиды. Валентность	2		
19.	Получение кислорода в лаборатории <i>Получение кислорода разложением пероксида водорода</i>	2		
20.	Химические свойства кислорода	2		
21.	Валентность. Составление формул оксидов	2		
22.	Воздух	2		
23.	Горение веществ на воздухе	2		
24.	Получение кислорода в промышленности и его применение	2		
25.	Водород. Кислоты. Соли	2		
26.	Получение водорода в лаборатории <i>Взаимодействие кислот с металлами</i>	2		
27.	Химические свойства водорода <i>Получение водорода и изучение его свойств</i>	2		
28.	Применение водорода. Получение водорода в промышленности	2		
29.	Кислоты <i>Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот</i>	2		

30.	Соли <i>Практическая работа: Изготовление бумажных моделей солей и кислот</i> <i>Опыт с сатурновым деревом</i>	2		
31.	Кислые соли	2		
32.	Кислотные оксиды	2		
33.	Вода. Растворы. Основания	2		
34.	Растворы. Растворимость твердых веществ в воде <i>Растворимость твердых веществ в воде</i>	2		
35.	Растворимость газов и жидкостей в воде <i>Растворимость газов в зависимости от температуры</i>	2		
36.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества	2		
37.	Приготовление растворов	2		
38.	Химические свойства воды	2		
39.	Основания <i>Ознакомление со свойствами щелочей</i> <i>Дегидратация гидроксида меди</i> <i>Составление бумажных моделей воды и оснований</i>	2		
40.	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений. Общая характеристика оксидов <i>Ознакомление с образцами оксидов, изучение их свойств</i>	2		

41.	Взаимодействие веществ, обладающих кислотными и основными свойствами <i>Реакция нейтрализации</i> <i>Взаимодействие основных оксидов с кислотами</i> <i>Изготовление бумажных моделей уравнений реакции нейтрализации</i>	2		
42.	Реакции обмена в водных растворах <i>Опыты по реакциям обмена в водных растворах</i> <i>Взаимодействие уксусной кислоты со скорлупой куриного яйца</i>	2		
43.	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ	2		
44.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Первые попытки классификации химических элементов	2		
45.	Амфотерные оксиды <i>Получение гидроксида цинка и изучение его свойств</i>	2		
46.	Гидроксиды	2		
47.	Периодический закон. Периоды	2		
48.	Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Группы	2		
49.	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе	2		
50.	Строение атома. Современная формулировка Периодического закона Ядро атома	2		
51.	Порядковый номер элемента. Изотопы	2		
52.	Электроны в атоме.	2		
53.	Электронные орбитали	2		

54.	Строение электронных оболочек атомов	2		
55.	Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах. Электроотрицательность	2		
56.	Химическая связь. Хим. Связь и энергия	2		
57.	Ковалентная связь	2		
58.	Полярная и неполярная связь. Свойства ковалентной связи. <i>Конструирование моделей молекул</i>	2		
59.	Ионная связь	2		
60.	Металлическая связь	2		
61.	Валентность и степень окисления	2		
62.	Твердые вещества <i>Опыт по возгонке йода</i>	2		
63.	Индивидуальная исследовательская деятельность. Что такое исследование в области химии?	2		
64.	Выбор тематики исследования	2		
65.	Подбор и анализ литературы по теме исследования.	2		
66.	Проведение эксперимента.	2		
67.	Обработка данных. Анализ полученных данных.	2		
68.	Проведение эксперимента.	2		
69.	Обработка данных. Анализ полученных данных.	2		
70.	Оформление работ.	2		
71.	Оформление работ.	2		
72.	Оформление работ.	2		
73.	Подготовка выступления.	2		

74.	Итоговое занятие	2		
	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.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Входной, текущий, промежуточный и итоговый контроли, позволяющие отслеживать уровень усвоения знаний, умений, навыков учащихся, проходят в разнообразных формах: тестирование, практические работы, итоговое занятие, педагогический анализ.

Описание форм и средств выявления результативности обучения по программе

Контроль	Описание	Методы	Формы текущего контроля	Как часто применяется
<i>Входная диагностика</i>	Проводится с целью выявления первоначального уровня подготовки в области химии.	Тестирование. Педагогическое наблюдение.	Входное тестирование.	1 раз в год: сентябрь
<i>Текущий контроль</i>	Осуществляется для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся.	Педагогическое наблюдение. Беседа. Опрос учащихся.	Выполнение заданий педагога: показ индивидуальных и общих заданий	На занятиях в течении всего учебного года
<i>Промежуточный контроль</i>	С целью выявления уровня освоения программы (по итогам полугодия) учащимися и корректировки процесса обучения.	Тестирование. Педагогическое наблюдение.	Итоговые занятия.	2 раза в год: декабрь, май
<i>Итоговый контроль</i>	Оценка качества освоения учащимися программы по завершению учебного года.	Педагогическое наблюдение. Беседа. Анализ участия коллектива и каждого учащегося в конкурсах и проектах.	Итоговое (открытое) занятие. Индивидуальное собеседование.	1 раз в год: май

Система контроля результативности обучения

Диагностика результатов обучения по общеразвивающей программе проводится 2 раза в год (в конце каждого учебного полугодия). Она проводится по 15 показателям (по 5 в каждой области):

O1, O2, O3, O4, O5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области обучения.

P1, P2, P3, P4, P5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области развития

V1, V2, V3, V4, V5 – показатели результативности освоения образовательной программы в соответствии с задачами в области воспитания.

По каждому показателю определено содержательное (словесное) описание градаций, соответствующее количественному выражению (2-высокий уровень, 1-средний уровень, 0 – низкий, незначительный уровень).

Показатель	2 – высокий уровень	1 – средний уровень	0 – низкий уровень
O1 Знание изменения физических и химических свойств элементов в соответствие с периодическим законом.	Хорошо понимает закономерности	Иногда допускает ошибки	Постоянно допускает ошибки
O2 Знание видов химических реакций и умение составлять уравнения химических реакций	Знает виды и грамотно составляет уравнения	Допускает небольшие ошибки.	Допускает много ошибок
O3 Знание основных алгоритмов типовых задач и умение их решать	Знает хорошо и умеет решать	Допускает небольшие ошибки в решении	Допускает грубые ошибки в решении
O4 Знания основных видов лабораторной посуды и оборудования	Знает названия основного перечня лабораторной посуды, умеет работать с лабораторными приборами и инструментами	Иногда возникают трудности с определением назначения лабораторной посуды и работой с приборами и инструментами	Не знает назначения и названия лабораторной посуды и лабораторных приборов и инструментов

O5 Знание техники безопасности при работе в лаборатории	Знает технику безопасности, работает аккуратно и правильно	Иногда нарушает технику безопасности	Грубо нарушает технику безопасности
P1 Коммуникативные умения	Учащийся умеет работать в группе конструктивно, соблюдает нормы общения	Учащийся работает в группе, иногда возникают трудности в общении с другими учениками и педагогом	Учащийся отказывается работать в группе
P2 Интеллектуальные умения	Выполняет все задания, связанные с применением интеллектуальных умений, в выполненных заданиях отсутствуют логические ошибки	Совершает незначительные логические ошибки при выполнении заданий	Совершает грубые логические ошибки
P3 Исследовательские умения	Учащийся грамотно формулирует цель, задачи, объект и предмет исследования, адекватно выбирает методы, верно интерпретирует полученные результаты и делает выводы на их основе, грамотно работает с литературными источниками, оформляет исследовательскую работу согласно принятым стандартам	Учащийся совершает незначительные ошибки при выполнении работы	Учащийся совершает грубые ошибки, отказывается выполнять работу
P4 Инструментальные умения	Учащийся умеет использовать инструменты,	Учащийся иногда совершает ошибки	Учащийся совершает грубые

	требующиеся для выполнения исследований, соблюдает ТБ	при работе с инструментами	ошибки при работе с инструментами
P5 Межпредметные знания	Учащийся использует знания из разных наук естественного цикла, демонстрирует понимание и системность	Учащийся затрудняется в установлении межпредметных связей	Учащийся не может провести параллели между объектами изучаемыми естественными науками
B1 Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Учащийся свободно общается в группе	У учащегося возникают проблемы в общении	Учащийся не стремится общаться с другими членами группы
B2 Установка на здоровый образ жизни	Учащийся знает основы здорового образа жизни и стремится их соблюдать	Учащийся знает основы здорового образа жизни, но высказывает сомнения о необходимости их соблюдения для сохранения здоровья	Учащийся открыто заявляет о нежелании вести здоровый образ жизни
B3 Установка на сохранение окружающей среды	Интересуется экологической обстановкой, демонстрирует желание участвовать в экологических акциях, знает принципы безопасного природопользования и стремится их соблюдать	Интересуется экологической обстановкой, не всегда соблюдает принципы безопасного природопользования	Демонстрирует потребительское, пренебрежительное отношение к природе
B4	Аккуратен в работе с оборудованием, соблюдает порядок	Допускает огрехи при работе с оборудованием,	Систематически неаккуратно

Бережное отношение к труду	на рабочем месте, убирает его за собой	иногда не соблюдает порядок, может не убрать за собой	обращается с оборудованием, не соблюдает порядок на рабочем месте, неряшлив
В5 Бережное отношение к жизни	Высказывает гуманистические идеи	Выражает сомнение	Противоречит гуманистическим принципам

Приложение № 3

КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

*Хуторской Андрей Викторович,
д.п.н., академик Международной педагогической академии,
г. Москва*

Основываясь на главных целях образования, структурном представлении социального опыта и опыта личности, а также основных видах деятельности ученика, позволяющих ему овладевать социальным опытом, получать навыки жизни и практической деятельности в современном обществе, выделяет следующие группы ключевых компетенций:

1. Ценностно-смысловая компетенция. Это компетенция в сфере мировоззрения, связанная с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, созидательную направленность, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данная компетенция обеспечивает механизм самоопределения ученика в ситуациях учебной и иной деятельности. От нее зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

2. Общекультурная компетенция. Круг вопросов, по отношению к которым ученик должен быть хорошо осведомлен, обладать познаниями и опытом деятельности очень широк: это особенности национальной и общечеловеческой культуры, духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций, роль науки и религии в жизни человека, их влияние на мир, компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере, например владение эффективными способами организации свободного времени. Сюда же относится опыт освоения учеником научной картины мира, расширяющейся до культурологического и Всечеловеческого понимания мира.

3. Учебно-познавательная компетенция. Это совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, эвристической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят знания и умения организации целеполагания, планирования, генерации идей, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной

деятельности. По отношению к изучаемым объектам ученик овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем. В рамках данной компетенции определяются требования соответствующей функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания.

4. Информационная компетенция. При помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио-, видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Данная компетенция обеспечивает навыки деятельности ученика по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире.

5. Коммуникативная компетенция. Включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и др. Для освоения данной компетенции в учебном процессе фиксируется необходимое и достаточное количество реальных объектов коммуникации и способов работы с ними для ученика каждой ступени обучения в рамках каждого изучаемого предмета или образовательной области.

6. Социально-трудовая компетенция означает владение знаниями и опытом в сфере гражданско-общественной деятельности (выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя), в социально-трудовой сфере (права потребителя, покупателя, клиента, производителя), в сфере семейных отношений и обязанностей, в вопросах экономики и права, в области профессионального самоопределения. В данную компетенцию входят, например, умения анализировать ситуацию на рынке труда, действовать в соответствии с личной и общественной выгодой, владеть этикой трудовых и гражданских взаимоотношений. Ученик овладевает минимально необходимыми для жизни в современном обществе навыками социальной активности и функциональной грамотности.

7. Компетенция личностного самосовершенствования направлена на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Реальным объектом в сфере данной компетенции выступает сам ученик. Он овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражается в его непрерывном самопознании, развитии необходимых современному человеку личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения. К данной компетенции относятся правила личной гигиены, забота о собственном здоровье, половая грамотность, внутренняя экологическая культура. Сюда же входит комплекс качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности.

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.