

- Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дворец детского творчества Петроградского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ДДТ Петроградского района
Решение от 30.08.2023
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом № 121-ДОП от 30.08.2023
Директор ДДТ
Петроградского района
— А.Д. Семенцов



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«АЗЫ НАУКИ»

Срок освоения – 2 года
Возраст обучающихся – 8-14 лет

Разработчик:
Авдеева Анна Викторовна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Азы науки» (далее – ДОП «Азы науки») разработана в соответствии с основными направлениями государственной образовательной политики и современными нормативно-правовыми документами федерального и регионального уровней в сфере образования, Уставом и локальными актами образовательной организации.

Направленность.

ДОП «Азы науки» имеет естественнонаучную направленность и направлена на освоение методов научного познания мира, формирование и развитие научного мировоззрения и мышления, экологической культуры и исследовательских способностей обучающихся.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 8-14 лет, проявляющих интерес к миру живой природы.

Актуальность программы.

Актуальность формирования экологической культуры у детей отражена в ряде международных и российских документах в области охраны окружающей среды и в том числе : в "Концепции формирования экологической культуры населения Санкт-Петербурга", а также в ряде законов, определяющих развитие в России системы дополнительного образования.

Каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего мира. Реализация программы курса позволяет как можно более в раннем возрасте совершенствовать эту склонность, способствует развитию соответствующих умений и навыков, прививает обучающимся вкус к исследованию, предполагает их активное участие в исследовательской деятельности. В процессе исследований обучающиеся познают мир, проникаются важностью научной и общественной значимости своей работы, приобщаются к совместному труду и получают радость от общения со сверстниками и представителями старшего поколения. Во многих случаях, участие обучающихся в такой работе имеет важное воспитательное значение, и может определить дальнейший жизненный путь.

Уровень освоения программы – базовый. Программа направлена на обеспечение процесса социализации и адаптации к жизни в обществе, развитие мотивации к учебно-исследовательской деятельности, предполагает презентацию результатов освоения программы на уровне района, города, наличие призеров и победителей в районных и городских конкурсных мероприятиях.

Объём и срок освоения программы

Общее количество часов по программе - 288 часа, срок реализации 2 года.

1 год обучения – 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа.

2 год обучения – 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа.

Отличительные особенности программы:

1. Обучающиеся знакомятся с теорией и практикой организации исследовательской деятельности.
2. Программа ориентирована на практическую деятельность - на каждом занятии проводятся опыты или наблюдения.
3. Целостный подход в исследовательской деятельности – от постановки задачи, её реализации, до представления работы на конференции.

4. Большая часть времени при обучении по данному курсу уделена практической работе, по окончании 2 года обучения возможны выезды в экспедиции с целью проведения исследований и закрепления пройденного материала;

Новизна программы. Разработка данной программы обусловлена желанием родителей и детей начальной школы участвовать в исследовательской деятельности. Реализовать это желание можно только в системе дополнительного образования, поскольку в школе ученики имеют возможность проводить исследования в области химии только с 7 класса. Однако есть такие исследования, в которых могут участвовать дети 8 - 10 лет, и обучение по данной программе предоставляет им такую возможность.

Цель и задачи программы.

Цель: Формирование исследовательской культуры учащихся, раскрытие интеллектуального и творческого потенциала, развитие мотивации к дальнейшему изучению предметов естественно-научной направленности через исследовательскую и природоохранную деятельность.

Обучающие задачи:

- расширить области естественнонаучных знаний обучающихся об окружающем мире;
- дать представление о специальной терминологии по тематике программы и правильном её применении;
- научить практическим умениям и навыкам, предусмотренным программой;
- дать представление о связи между науками естественно-научного цикла;
- дать представление об истории наук химии, биологии, экологии;
- способствовать формированию первичных представлений о свойствах веществ, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, оптических);
- дать теоретические знания о различных формах организации исследовательской деятельности;
- познакомить с познавательными опытами, в основе которых лежат физические законы;
- формировать умение делать выводы на основе наблюдений и опытов;
- формировать основы практических умений работы с приборами, инструментами, с различными источниками информации для организации и проведения опытов и экспериментов.

Развивающие задачи:

- способствовать обучению владения логическими действиями сравнения, анализа и обобщения;
- развить умение подбирать и анализировать специальную литературу;
- развить навыки наблюдения, исследования, умения рационально планировать, проверять и логически объяснять свои действия (в ходе практической работы);
- способствовать формированию навыков презентации результатов исследовательской и творческой деятельности;
- способствовать развитию интеллектуальной одаренности; качеств, необходимых исследователю: внимание, самоорганизация, контроль и самоконтроль;
- способствовать развитию логического, творческого мышления;
- содействовать формированию коммуникативных качеств.

Воспитательные задачи:

- способствовать развитию интереса обучающихся к занятиям;
- способствовать развитию познавательной активности;

- содействовать формированию установки на ведение безопасного и здорового образа жизни;
- способствовать формированию коммуникативных навыков (развитие умения взаимодействовать с социальной средой, а также анализировать социальные ситуации, для поддержания в коллективе дружественных отношений, как стереотипа поведения в обществе);
- создать педагогические ситуации успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- содействовать формированию чувства патриотизма и уважения к отечественной науке; пониманию роли и значимости отечественной науки;
- способствовать формированию бережного отношения к природе;
- способствовать воспитанию экологических мотивов поведения и принятию решений, исходящих из приоритетов природы.

Федеральный проект «Успех каждого ребенка» нацпроекта «Образование», проект Концепции развития дополнительного образования до 2030 г предусматривают включение в содержание дополнительных общеобразовательных программ всех направленностей воспитательного компонента, направленного на формирование у детей и молодежи общероссийской гражданской идентичности, патриотизма, гражданской ответственности, чувства гордости за историю России, воспитание культуры межнационального общения.

Воспитательный компонент данной программы основывается на реализации целей и задач:

- Примерной программы воспитания в ДДТ Петроградского района
- Программы развития учреждения
- воспитательной миссии, традиций учреждения;
- специфике образовательной деятельности (направленности) ДОП
- традициях учреждения;
- связях с социальными партнерами (музейные, творческие, социокультурные проекты и т.д.).

Цель воспитания – личностное развитие учащихся, проявляющееся:

- 1) в освоении учащимися социальных знаний, приобретении опыта социального взаимодействия;
- 2) в формировании опыта самоопределения (личностного и профессионального);
- 3) в овладении учащимися способами саморазвития и самореализации в современном мире, в том числе формирования современных компетентностей и грамотностей, соответствующих актуальным вызовам будущего.

Воспитательный компонент ДОП реализуется через учебное занятие, которое является частью всего образовательного процесса в учреждении. Составители программы рассматривают занятие как лабораторию, где происходит развитие личности ребенка, его социализация, где ребенок и педагог выступают равноправными субъектами образовательного процесса.

Воспитательный потенциал занятия предполагает создание условий для развития познавательной активности учащихся, их творческой самореализации. С этой целью на занятиях в рамках данной программы предполагается следующее:

- знакомство с государственными символами России, формирование гражданской идентичности, гражданских качеств, социально ответственной личности;
- демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
- подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения на занятиях;

- применение интерактивных форм работы, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командной работы и взаимодействия с другими детьми;

- включение в занятие игровых технологий, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в объединении, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;

- включение проектных технологий, позволяющих учащимся приобрести навык генерирования и оформления собственных идей, навык самостоятельного решения проблемы, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения и т.д.;

- включение в образовательный процесс технологий самодиагностики, рефлексии, позволяющих ребенку освоить навык выражения личностного отношения к различным явлениям и событиям.

Воспитательные эффекты ДОП достигаются через:

- актуализацию воспитательных практик (мероприятий, дел, игр и пр.) в процессе реализации ДОП;

- организацию игровых учебных пространств;

- обновление содержания совместной творческой деятельности педагога и учащихся,

- разработку современного образовательного и воспитательного контента;

- содействие в становлении детско-взрослых научных сообществ;

- проектирование дискуссионных образовательных пространств;

- проектирование игровых образовательных пространств;

- организацию и педагогическую поддержку социально-значимой деятельности и социальных проб учащихся;

- формирование и развитие сетевых (наука, бизнес, образование и т.д.) образовательных детско-взрослых сообществ;

- организацию и педагогическую поддержку просветительской, исследовательской, поисковой, практико-ориентированной, рефлексивной деятельности учащихся, направленной на освоение социальных знаний, формирование позитивного отношения к общественным ценностям, приобретения опыта социально-значимых дел.

Данной программой предусмотрена организация и проведение мероприятий в рамках реализации Плана воспитательной работы с учащимися, проходящими обучение по данной программе, и участие в мероприятиях учреждения.

Планируемые результаты освоения программы.

Личностные результаты.

У обучающихся получит развитие:

- познавательная активность, интерес к изучению окружающего мира,
- установки на ведение безопасного и здорового образа жизни

Обучающиеся смогут:

- взаимодействовать с социальной и природной средой,
- устанавливать связи между состоянием живых существ и средой обитания
- экологически грамотно вести себя на природе,
- написать реферативную работу с объяснением цели написания работы, выводами и заключением,
- публично представить работу перед различной аудиторией на городских конференциях для начальной школы,

- проявят личные качества: чувства патриотизма и уважения к отечественной науке, понимание роли и значимости отечественной науки.

Метапредметные результаты.

У обучающиеся получают развитие:

- качества наблюдателя и исследователя живой природы;
- навыки владения логическими действиями сравнения, анализа и обобщения;
- коммуникативные навыки, умение сотрудничать, кооперироваться (умение взаимодействовать в коллективе, согласованно работать в малых группах)
- умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные исследования)
- самостоятельность в учебно-исследовательской работе
- наблюдать за предметами и явлениями окружающей среды по предложенному плану или схеме;
- использовать приобретенные знания с целью безопасного обращения с веществами и материалами;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы, применять простейшее экспресс-оборудование;

Предметные результаты.

Обучающиеся получают представление об:

- основных научных понятиях и терминологии наук химии, биологии, экологии;
- о связях между науками естественно-научного цикла;
- истории развития наук физики, химии, биологии, экологии,

Обучающиеся будут знать:

- специальную терминологию по тематике программы
- сформируют основы практических умений для организации и проведения опытов и экспериментов.
- перечень естественных наук и их разделы
- биографии и открытия самых ярких представителей Российской и зарубежной науки;
- музеи Санкт – Петербурга, представляющие историю изобретений и открытий;
- химическую символику, некоторые знаки химических элементов.

Организационно- педагогические условия реализации программы

Язык реализации.

Образовательная деятельность ДОП «Азы науки» осуществляется на русском языке.

Форма обучения.

Обучение по ДОП «Азы науки» осуществляется в очной форме.

Возможна реализация программы с использованием технологии дистанционного обучения.

Особенности реализации.

При реализации ДОП «Азы науки» могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Особенности организации образовательного процесса.

Занятия соответствуют возрастным и интеллектуальным возможностям детей с чередованием теории и практики, рефлексией, играми и общением в неформальной обстановке при подведении основных этапов работы.

Каждое занятие состоит из нескольких блоков.

1. Задания на развитие логики, внимания, творческого мышления.

2. Теоретический блок из естественнонаучной области наук дается в соответствии с тем уровнем, который может понять ребенок.
3. Беседа о каком-либо ученом, о его личных качествах, которые позволили добиться выдающихся результатов.
4. Практический эксперимент, или наблюдение, опыт.

На 2-м году обучения в доступной для обучающихся 10-11 лет форме даются понятия о веществах, входящих в наш организм, и органических веществах.

Вводится проектная деятельность. Участие в проектах для обучающихся – это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Это деятельность, позволяющая проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Это работа, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими учащимися в виде задачи, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

Предоставляется возможность проводить анализ воды, почвы, воздуха с использованием оборудования «Крисмас+».

Для формирования у обучающихся навыков поведения в природе программой предусмотрены выезды на природу, ООПТ Санкт-Петербурга и Ленобласти, экскурсии в зоологический музей, Ленинградский зоопарк, а также участие в природоохранной деятельности.

Условия набора в коллектив.

В коллектив принимаются все желающие в возрасте 8 -14 лет по заявлению родителей, по результатам беседы с родителями и знакомства с ребёнком. Наличие базовых знаний и специальных способностей в данной предметной области не обязательно.

Условия формирования групп.

Обучение ведётся в разновозрастных группах. Принимаются дети с различным уровнем знаний. Допускается дополнительный набор обучающихся на второй год обучения (на базе входного контроля).

Количество обучающихся в группе.

Списочный состав групп формируется в соответствии с нормами наполняемости: первый год обучения – не менее 15 человек; второй год обучения – не менее 12 человек.

Формы организации занятий.

Занятия проводятся по группам. Возможно проведение занятий всем составом объединения в случае проведения праздника или встречи с профильными специалистами. Программой предусмотрены как аудиторные, так и внеаудиторные занятия. Внеаудиторные занятия проводятся вне стен образовательной организации под руководством педагога. К таким занятиям относятся выезды на природные объекты, экскурсии и др.

Формы проведения занятий.

Программой предусматриваются следующие формы проведения занятий: беседы, исследовательская деятельность, игра (творческая, диагностическая и т.д.); конкурс; конференция; фестиваль, олимпиада; экскурсия; поход, выезды на природу; зачет; защита и анализ исследовательской работы; творческая мастерская; праздник; презентация работ; экспедиция; экологические акции.

Также предусматривается использование дистанционных форм проведения занятий:

- конференция в ZOOM;
- консультация в Skype;
- чат в группе вконтакте «Азы науки»
- просмотр видео в сети интернет, рекомендованного педагогом (по ссылке).

Типы занятий:

- теоретические;
- практические;
- комбинированные;
- диагностические;
- лабораторные;
- контрольные.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии.

- *фронтальная*: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);

- *коллективная*: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно (участие в создании коллективной работы);

- *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 обучающегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);

- *индивидуальная*: организуется во время подготовки исследовательских работ к конференции.

Материально-техническое оснащение программы.

1. Лаборатория для проведения занятий.
2. Оборудование, приборы и химическая посуда для проведения занятий.
3. Наборы химических веществ по неорганической и органической химии, для химического анализа.
4. Защитная одежда: халаты, перчатки одноразовые.
5. Компьютер с принтером и проектором.
6. Ламинатор.
7. Игры, дидактический материал.
8. Коллекции: минералов, полезных ископаемых, учебная коллекция изделий из пластмассы, учебная коллекция «Нефть и нефтепродукты».
9. Иллюстративный материал.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
1-й год обучения (4 часа в неделю, 144 часа в год)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практ.	
1.	Вводное занятие.	6	2	4	Пед. наблюдение Анкетирование Беседа
2	История развития науки химии. Строение веществ.	10	2	8	Педагогическое наблюдение, тестирование
3	Химия вокруг нас и для нас.	28	8	20	Педагогическое наблюдение, беседа.
4	Исследования в разных областях наук. Я – будущий ученый.	38	10	28	Педагогическое наблюдение, опрос
5	Химия в синтезе с другими науками.	36	6	30	Беседа, пед. наблюдение, опрос
6	Работа с современными источниками информации в научно-исследовательской деятельности.	12	4	8	Пед. наблюдение Анализ выполненных работ
7	Повторение изученных тем.	10	2	8	Тестирование. Викторина
8	Итоговое занятие	4		4	Анкетирование Педагогическое наблюдение
	Итого	144	34	110	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
2-й год обучения (4 часа в неделю, 144 часов в год)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практ.	
1.	Вводное занятие.	4	2	2	Пед. наблюдение Анкетирование
2	Химические элементы и здоровье человека.	42	11	31	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение
3	Органические вещества, или большая семья углерода	12	3	9	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение
4	Спирты.	10	2	8	опрос, пед наблюдение
5	Органические кислоты	10	2	8	Опрос, беседа
6	Углеводы	18	4	14	Пед. наблюдение, опрос
7	Жиры	10	2	8	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение
8	Белки	18	4	14	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение
9.	Экологический взгляд на вещества вокруг нас	16	4	12	Тестирование, опрос
10	Итоговое занятие	4	2	2	Анкетирование Педагогическое наблюдение Анализ выполненных работ
	Итого	144	36	108	

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дворец детского творчества Петроградского района Санкт–Петербурга

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеразвивающей
программе «**Азы науки**»

1 год обучения

Разработчик:
Авдеева Анна Викторовна,
педагог дополнительного образования

Задачи 1-го года обучения

Обучающие:

Обучающие задачи:

- расширить области естественнонаучных знаний обучающихся об окружающем мире;
- дать представление о специальной терминологии по тематике программы и правильном её применении;
- научить практическим умениям и навыкам, предусмотренным программой;
- дать представление о связи между науками естественно-научного цикла;
- дать представление об истории наук химии, биологии;
- способствовать формированию первичных представлений о свойствах веществ;
- дать теоретические знания о различных формах организации исследовательской деятельности;
- формировать умение делать выводы на основе наблюдений и опытов;
- формировать основы практических умений работы с приборами, инструментами, с различными источниками информации для организации и проведения опытов и экспериментов.

Развивающие задачи:

- способствовать обучению владения логическими действиями сравнения, анализа и обобщения;
- развить умение подбирать и анализировать специальную литературу;
- развить навыки наблюдения, исследования, умения рационально планировать, проверять и логически объяснять свои действия (в ходе практической работы);
- способствовать формированию навыков презентации результатов исследовательской и творческой деятельности;
- способствовать развитию интеллектуальной одаренности; качеств, необходимых исследователю: внимание, самоорганизация, контроль и самоконтроль;
- способствовать развитию логического, творческого мышления;
- содействовать формированию коммуникативных качеств.

Воспитательные задачи:

- способствовать развитию интереса обучающихся к занятиям;
- способствовать развитию познавательной активности;
- содействовать формированию установки на ведение безопасного и здорового образа жизни;
- способствовать формированию коммуникативных навыков (развитие умения взаимодействовать с социальной средой, а также анализировать социальные ситуации, для поддержания в коллективе дружественных отношений, как стереотипа поведения в обществе);
- создать педагогические ситуации успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- содействовать формированию чувства патриотизма и уважения к отечественной науке; пониманию роли и значимости отечественной науки;
- способствовать формированию бережного отношения к природе;
- способствовать воспитанию экологических мотивов поведения и принятию решений, исходящих из приоритетов природы.

Планируемые результаты 1 года обучения:

Личностные результаты.

У обучающихся получит развитие:

- познавательная активность, интерес к изучению окружающего мира,
- установки на ведение безопасного и здорового образа жизни

Обучающиеся смогут:

- взаимодействовать с социальной и природной средой,
- устанавливать связи между состоянием живых существ и средой обитания
- осознанно относиться к выполнению правил поведения на улице, в парке, лесу;
- проявят личные качества: чувства патриотизма и уважения к отечественной науке, понимание роли и значимости отечественной науки.

Метапредметные результаты.

У обучающиеся получают развитие:

- качества наблюдателя и исследователя живой природы;
- навыки владения логическими действиями сравнения;
- коммуникативные навыки, умение сотрудничать, кооперироваться (умение взаимодействовать в коллективе, согласованно работать в малых группах)
- наблюдать за предметами и явлениями окружающей среды по предложенному плану или схеме;
- написать реферативную работу на заданную тему по 3 - 4 источникам информации;
- оформить работу по предложенным требованиям и публично представить работу на школьной конференции;
- использовать приобретенные знания с целью безопасного обращения с веществами и материалами;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы, применять простейшее экспресс-оборудование;

Предметные результаты.

Обучающиеся получают представление об:

- основных научных понятиях и терминологии наук химии, биологии, экологии;
- о связях между науками естественно-научного цикла;
- истории развития наук физики, химии, биологии, экологии,

Обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности в химическом кабинете;
- термины: раствор, взвесь, эмульсия, индикатор, кристаллы. Название хим. посуды.
- основные предметные понятия, которые установлены нормативами для обучающихся данного возраста;
- ученых – Д.И. Менделеева, М.В. Ломоносова, их открытия;
- сформируют основы практических умений для организации и проведения опытов и экспериментов.
- перечень естественных наук и их разделы
- химическую символику, некоторые знаки химических элементов.

Содержание 1-го года обучения.

Тема 1 Вводное занятие

Теория. Инструктаж по безопасности. Знакомство с государственными символами России, беседа о гражданских качествах социально ответственной личности. Знакомство с программой. Знакомство с лабораторией. Организация рабочего места. Ознакомление с видами химической посуды, простейшими измерительными приборами. Определение температуры воды, воздуха с помощью электронного термометра.

Практика. 1. Экскурсия по лабораториям. 2. Собеседование. 3. Проведение анкетирования. Оформление рабочей тетради.

Тема 2. История развития науки химии. Строение вещества

Теория. Наука. Ученые. Основные понятия. Качества ученого. Наблюдательность, логика, научная фантазия. Рассказ о Д.И. Менделееве. Как развивалась наука химия. Понятия – вещество, из чего состоит вещество, строение атома. Уровни организации живого.

Практика. Опыты, доказывающие движение частиц вещества – на предметное стекло капнуть 1. Салициловый спирт. Наблюдать, за какое время спирт испарится, и останутся кристаллы. 2. Настойку валерианы. Отойти на полметра, через какое время ощутим запах? Растворение веществ при разной температуре. Работа с набором полимеров. Визуальное сравнение разных пластиков.

Тема 3. Химия вокруг нас и для нас

Теория. Поваренная соль. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Получение поваренной соли. Свойства воды. Поверхностное натяжение, испарение. Что значит вода для живого организма. Опыты Масаро Эмото. Видеофрагмент о воде. Органолептические методы исследования. Медный купорос. Как вырастить кристаллы.

Спички. История изобретения спичек. Процессы, протекающие при зажигании спички.

Бумага. От пергамента и бересты до наших дней. Виды бумаги и их практическое применение.

Карандаши и акварельные краски. История рисования красками. Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Акварельные краски.

Стекло. Из истории стеклоделия. Посуда из стекла.

Керамика. Глина: красная, белая. Посуда из фарфора, фаянса. Разновидности керамических материалов.

Практика. Качественное определение соли в растворе. Горение кристаллов в пламени. Приготовление насыщенного раствора поваренной соли и наблюдение за кристаллизацией. Изготовление поделки «заснеженная ветка».

Опыты по растворению различных веществ в воде. Составление и заполнение таблицы.

Отбор проб воды из природного водоёма.

Выращивание кристаллов.

Изготовление бумаги.

Изготовление красок.

Подведение итогов – командная игра «Я знаю, что я знаю».

Тема 4. Исследования в разных областях наук

Теория. Биология. История развития науки биологии. Аристотель, Дарвин. Ученый – биолог. Наблюдения в зооуголке. «Планирование и проведение наблюдения». Основные задачи наблюдения. Условия проведения наблюдений. Недостатки метода. Классификация наблюдений. Организация и проведение научного наблюдения.

Разнообразие специализаций: ботаник, зоолог, орнитолог. Герпетолог – изучает пресмыкающихся, ихтиолог – изучает рыб. Этология – наука о поведении животных.

Физика. Работа в «физической лаборатории». Определение плотности. Свойства магнита. Определение центра тяжести.

География. Наука о путешествиях и открытиях. Остались ли белые пятна на Земле? Воздействие деятельности человека на их состояние.

Климат. Особенности климата Санкт-Петербурга. Экскурсия (Музей Арктики и Антарктики). Фенологические наблюдения за сезонными изменениями.

Экология. История развития науки. Экологический кризис. Расчет экологического следа. Утилизация твердых бытовых отходов. За сколько лет природа может переработать пластик, стекло, полиэтилен.

Практика. Игры «Паутина», «Узнай по листу дерево», «Чей след?». Выращивание рассады.

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями.

Разделение железных стружек и серы с помощью магнита.

Опыты на центр тяжести, преломление света, давление в жидкости.

Наблюдения за веществами с разной вязкостью.

Игра «экологический КВН».

Тема 5. Химия в синтезе с другими науками

Теория. Химия и медицина. Лекарства и яды в древности. Вредные вещества в вашем доме и их источники. Домашняя аптечка. \

Практика. Опыты с йодом. Качественное определение с раствором крахмала. Химические средства гигиены и косметики. Красота с помощью химии. Из истории моющих средств.

Практика. Изготовление щелока, мыла и мыльной пасты.

Химия одевает нас современно. Волокна. Работа с демонстрационным материалом.

Практика. Как отличить натуральное волокно от искусственного.

Тема 6. Работа с современными источниками информации в научно-исследовательской деятельности

Теория. Справочная литература. Периодические издания. Научно-популярная литература. Научные издания. Принципы и приемы работы с каталогами. Принципы составления библиографии. Как из прочитанного выбрать главное?

Практика. Индивидуальная работа в библиотеке.

Как из услышанного выбрать главное?

Практика. Индивидуальная работа с аудиозаписью.

Как из увиденного выбрать главное?

Практика. Индивидуальная работа с просмотром видеофрагментов.

Экскурсия как источник информации.

Практика. Анализ увиденного и услышанного на экскурсии. Работа в школьной медиатеке – поиск информации и представление в виде презентации.

Тема 7. Повторение изученных тем

Теория. Повторение пройденных тем. Представление письменных материалов.

Практика. Викторина. Определение кислотности растворов щелочи, кислоты. Качественные реакции на определение пройденных веществ. Опыт с разделением различных смесей (раствора соли в воде, песка в воде, железных стружек в сере)

Тема 8. Итоговые занятия

Практика. Интеллектуальная игра. Анкетирование. Задания на лето – сбор информации для конференции. Конкурс рабочих тетрадей. Однодневный выезд в ООПТ Санкт-Петербурга. .

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Дворец детского творчества Петроградского района Санкт–Петербурга

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеразвивающей
программе «**Азы науки**»

2 год обучения

Разработчик:
Авдеева Анна Викторовна,
педагог дополнительного образования

Задачи 2 года обучения:

Обучающие:

Обучающие задачи:

- расширить области естественнонаучных знаний об окружающем мире;
- дать представление о специальной терминологии по тематике программы и правильном её применении;
- научить практическим умениям и навыкам, предусмотренным программой;
- познакомить с понятиями микро- и макро- элементы, и с их влиянием на жизнедеятельность нашего организма. Дать теоретические знания о свойствах некоторых веществ.
- познакомить с понятием органическая химия, и дать представление об углеводах, жирах, белках.
- дать представление об истории развития органической химии;
- дать теоретические знания о различных формах организации исследовательской деятельности;
- формировать умение делать выводы на основе наблюдений и опытов;
- формировать основы практических умений работы с приборами, инструментами, с различными источниками информации для организации и проведения опытов и экспериментов.

Развивающие задачи:

- способствовать обучению владения логическими действиями сравнения, анализа и обобщения;
- развить умение подбирать и анализировать специальную литературу;
- развить навыки наблюдения, исследования, умения рационально планировать, проверять и логически объяснять свои действия (в ходе практической работы);
- способствовать формированию навыков презентации результатов исследовательской и творческой деятельности;
- способствовать развитию интеллектуальной одаренности; качеств, необходимых исследователю: внимание, самоорганизация, контроль и самоконтроль;
- способствовать развитию логического, творческого мышления;
- содействовать формированию коммуникативных качеств.

Воспитательные задачи:

- способствовать развитию интереса обучающихся к занятиям;
- способствовать развитию познавательной активности;
- содействовать формированию установки на ведение безопасного и здорового образа жизни;
- способствовать формированию коммуникативных навыков (развитие умения взаимодействовать с социальной средой, а также анализировать социальные ситуации, для поддержания в коллективе дружественных отношений, как стереотипа поведения в обществе);
- создать педагогические ситуации успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- содействовать формированию чувства патриотизма и уважения к отечественной науке; пониманию роли и значимости отечественной науки;
- способствовать формированию бережного отношения к природе;
- способствовать воспитанию экологических мотивов поведения и принятию решений, исходящих из приоритетов природы.

Планируемые результаты 1 года обучения:

Личностные результаты.

У обучающихся получит развитие:

- познавательная активность, интерес к изучению окружающего мира,
- установки на ведение безопасного и здорового образа жизни

Обучающиеся смогут:

- взаимодействовать с социальной и природной средой,
- устанавливать связи между состоянием живых существ и средой обитания
- осознанно относиться к выполнению правил поведения на улице, в парке, лесу;
- проявят личные качества: чувства патриотизма и уважения к отечественной науке, понимание роли и значимости отечественной науки.

Метапредметные результаты.

У обучающиеся получают развитие:

- качества наблюдателя и исследователя живой природы;
- навыки владения логическими действиями сравнения;
- коммуникативные навыки, умение сотрудничать, кооперироваться (умение взаимодействовать в коллективе, согласованно работать в малых группах)
- наблюдать за предметами и явлениями окружающей среды по предложенному плану или схеме;
- использовать приобретенные знания с целью безопасного обращения с веществами и материалами;
- провести качественный анализ по определению кислотности, наличия белков, жиров в растворе.
- оформить работу по предложенным требованиям и публично представить работу на школьной конференции. написать реферативную работу на заданную тему по 3 - 4 источникам информации и публично представить работу на школьной и городской конференции;
- использовать приобретенные знания с целью безопасного обращения с веществами и материалами;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы, применять простейшее экспресс-оборудование;

Предметные результаты.

Обучающиеся получают представление об:

- основных научных понятиях и терминологии наук химии, биологии, экологии;
- о связях между науками естественно-научного цикла;
- истории развития наук физики, химии, биологии, экологии,

Обучающиеся будут знать:

- правила техники безопасности в химическом кабинете;
- термины: органические вещества, углеводороды, белки, жиры, спирты.
- макро- и микро- элементы, необходимые нашему организму;
- биографии и открытия наиболее ярких представителей Российской и зарубежной науки;
- сформируют основы практических умений для организации и проведения опытов и экспериментов.
- перечень естественных наук и их разделы
- химическую символику, некоторые знаки химических элементов.

Основным образовательным результатом освоения данной программы является приобретение опыта исследовательской деятельности.

Результатом личностного роста обучающегося станет пробуждение познавательного интереса, особенно в области химии, экологии, биологии.

Сформируется умение работать в команде, и сообща решать поставленные задачи. Наблюдая за объектами природы, обучающиеся научатся взаимодействию с природой, сформируется бережное и ответственное отношение к природе. Разовьются такие качества, как наблюдательность, внимание, воображение, логическое мышление.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ группы 2 года обучения

Тема 1. Вводное занятие Организация работы в группе. Техника безопасности. Планирование деятельности. Анкетирование. Повторение пройденного.
Практика – определение рН с помощью индикаторов

Тема 2. Химические элементы и здоровье человека

Теория. Влияние минеральных веществ на организм.

Натрий, калий, магний. Суточная потребность. Важная роль в работе организма. Работа с таблицей Менделеева и набором муляжей элементов.

Практика: опыты по определению солей натрия, калия, магния.

Теория. Тяжелые металлы и здоровье человека. Источники загрязнения окружающей среды тяж. металлами. Ртуть. Кадмий. Движение по пищевой цепи. Кобальт. Значение для организма. Входит в состав витамина В12. Влияет на синтез белков. Последствия недостаточного содержания в организме.

Практика: Влияние тяжелых металлов на организм. Алюминий. Значение для организма. Влияние избытка алюминия. *Практика:* опыты с алюминием.

Теория. Ванадий. Атмосферная пыль – источник ванадия. Влияет на липидный обмен. Источники поступления в организм. Воздействие на белки солей металлов.

Марганец. Присутствует в небольших количествах во всех растениях и животных. Значение для организма.

Практика: опыты с перманганатом калия.

Теория. Железо. Значение для организма. Проявление недостатка и избытка железа в организме. *Практика:* качественное определение ионов железа Источники поступления железа в организм. *Практика:* определение ионов железа в природных водах.

Теория. Медь. Значение для организма. Пути поступления меди в атмосферу. *Практика:* опыты с металлической медью.

Теория. Свинец. Причины свинцового отравления. Влияние автотранспорта. Свинцовое загрязнение почвы.

Теория. Цинк. Участвует в регуляции углеводного обмена, содержится в ферментах и гормонах. Биологическая роль цинка.

Практическая работа «Изучение влияния автомобильного транспорта на окружающую среду города» Проведение опроса по анкете. Описание результатов.

Теория. Кальций, Суточная потребность. Источник поступления в организм.

Практика: опыты с мелом и кислотой.

Теория. Микроэлементы. Молибден, стронций, кадмий, литий. Влияние на организм. Тестирование.

Тема 3. Органические вещества или большая семья углеводов

Теория. Органические вещества, или большая семья углерода. Какие бывают органические вещества.

Ученый Якоб Берцелиус. Биография, достижения. Дал название «органические вещества». Углеводороды. Газ метан. Способы получения. Как используется газ. Процесс сжигания газового топлива. Получение газа при прокаливании дерева. Перегонка древесины. Получение дёгтя из древесины. Доказательства того, что в составе древесины есть атомы углерода. Физические свойства предельных углеводородов. Этилен. Получение полиэтилена. Получение из ацетилена поливинилхлорида. Отрицательное влияние ПВХ на организм.

Нефть и способы переработки. Показ презентации. Влияние нефтяных разливов на окружающую среду.

Практика. Опыты с горением свечи. Работа с демонстрационным набором «Пластмассы». Работа с демонстрационным набором «Нефть». Моделирование нефтяного загрязнения (в одноразовых тарелках в воду капаем растительное масло), и способы ликвидации.

Тема 4. Спирты

Теория. Спирты – органические соединения, в молекулах которых есть гидроксильная группа –ОН. Одноатомные спирты. Метанол, Этанол.

Практика. Исследуем спирт. Безводный медный купорос в чистом спирте не даёт синюю окраску, а в одеколоне синеет. Экстракция хлорофилла из зелёного листа с помощью спирта. Разделение смесей (хроматография). Опыты с глицерином – многоатомным спиртом.

Тема 5. Органические кислоты

Теория. Уксусная, яблочная, щавелевая, лимонная, муравьиная и другие.

Практика. Определяем рН в кислых фруктах. Невидимые чернила из лимонного сока. Исследуем сок из листьев щавеля. Твердые кислоты. Выращивание кристалла из лимонной кислоты. Молочная кислота в молоке. Определение качества молока. Как предохранить молоко от скисания.

Тема 6. Углеводы

Теория. В составе углеводов содержатся атомы углерода, водорода и кислорода. Название предложено в 1844 г. К.Шмидтом.

Практика. определение углерода в сахаре. Получение леденцов. Может ли сахар гореть? Хлеб содержит крахмал. Мука содержит крахмал. Крахмал в картофеле. Готовим клейстер. Определение качества мёда. Молоко содержит сахар. Получение крахмала из картофеля.

Тема 7. Жиры

Теория. Жиры - группа органических веществ, состоящих из остатков многоатомного спирта (глицерина) и органических кислот. Растительные и животные жиры.

Практика. Сравнение плотности воды и масла. Какие плоды содержат жир? Изготовление крема для рук в домашних условиях. Изготовление мыла. Свойство мыла. Как мыло работает в мягкой и жесткой воде?

Тема 8. Белки

Теория. Особенности белковой молекулы. Функции белков. Качественные реакции при определении белка. ДНК и РНК.

Ученый химик-органик Фишер Эмиль Герман. Лауреат Нобелевской премии. Синтезировал ферменты. Русский биохимик Данилевский Александр Яковлевич. Предложил теорию строения белковой молекулы.

Практика: Сжигание белка в пламени спиртовки. Белки в мясе, молоке, яйцах. Строение яйца. Денатурация белка при нагревании. Определение белка с помощью медного купороса. Качественная реакция на белок.

Тема 9. Экологический взгляд на вещества вокруг нас

Теория. Изучение свойств дрожжей. Презентация – что такое дрожжи, как они работают?

Практика: Наблюдение за ростом дрожжей под микроскопом

Теория. Изучаем пыль.

Практика: Сравнение воды дистиллированной и из пруда с помощью марганцовки.

Теория. Оцениваем загрязнение воды количественно. Взятие пробы из р. Ждановка.

Определение нитратов в овощах и фруктах Кислотные дожди. Причины образования, проблемы.

Практика: наблюдение за действием кислоты разной концентрации на мрамор

Теория. Оценка внутренней отделки помещений. Материалы, используемые при строительстве и отделке.

Практика: По составу и справочным данным - изучение степени вредного воздействия на организм человека. Заполнение таблицы. Обсуждение результатов оценки внутренней отделки квартир. Анализ состояния квартир. Рекомендации.

Составление памятки «Какую бытовую химию выбрать», «Отделочные материалы в моём доме» Подведение итогов. Анкетирование.

Тема 10. Итоговые занятия Анкетирование. Опрос. Анализ рабочих тетрадей. Однодневный выезд с родителями на территорию ООПТ

Методические и оценочные материалы

Методические материалы

В образовательном процессе широко применяются такие технологии, как технология развивающего обучения, проблемного обучения, проектные, ИКТ, педагогические мастерские.

Активно используются развивающие, ролевые, дидактические, настольные, подвижные игры, фольклорный материал (загадки, поговорки и т.п).

При осуществлении учебно-исследовательской работы применяется *личностно-ориентированная технология*. Учащиеся под руководством педагога проводят исследования и выступают с ними на районных, городских конференциях.

В основу программы положены принципы:

- научности и доступности знаний;
- индивидуальности;
- междисциплинарности;
- краеведения;
- связи с жизнью;
- природосообразности.

С целью включения учащихся в сотрудничество, активный поиск знаний и общение, в образовательном процессе активно используются следующие активные формы:

- викторины
- конкурсы
- экологические праздники

Методическое обеспечение образовательной программы

Для занятий используется различная среда обучения: библиотека, медиатека, лаборатория, занятия на природе (сквере, парке) при обучении отбору проб объектов окружающей среды и т.д.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий.

Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности, так как школьники учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать обобщения, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения, ссылаться на известные правила, факты,

высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, публично выступать.

МЕТОДИКО-ПРИКЛАДНЫЕ СРЕДСТВА

Дидактические пособия:

Плакаты «Таблица Менделеева». «Животные Красной Книги». Карты Балтийского моря, Ленинградской области.

Схемы уменьшения численности биоразнообразия, увеличения численности людей, машин, CO₂. *Карточки для работы по темам:* строение молекул, экологические проблемы, правильное питание.

Раздаточный материал разработан педагогами биологического отдела ДДТ, методистами СОШ № 77, природоохранными организациями – ОСЭКО «Урок будущего», «Образование для устойчивого развития» и др. «Мусорная проблема» .

Методические пособия :

- по работе с аналитическим оборудованием;
- по технике безопасности
- по постановке экспериментов; по обработке результатов;
- по оформлению работ;

Методические рекомендации:

- проведение научной дискуссии;
- поведение во время защиты проекта (работы)
- тренинг перед защитой.

Коллекционные материалы:

- Раковины моллюсков
- Черепа и скелеты разных животных
- Коллекция насекомых
- Коллекции минералов, полезных ископаемых, топлива;
- Коллекции изделий из пластика.

Для успешного выполнения программы используется оборудование:

№	Наименование и тип оборудования	Назначение
1.	Бинокль увеличением не менее 8-кратного	Ландшафтные наблюдения, наблюдения за биологическими объектами.
2.	Весы технические	Взвешивание материалов, образцов почвы
3.	Дозиметр-радиометр бытовой	Проведение мониторинга радиационной обстановки
4.	Микроскоп	Наблюдение за микрообъектами
5.	Тест –комплекты	Экспрессное определение химического состава воды, почвы, воздуха.
6.	Комплект химических реактивов	Выполнение химических анализов согласно используемым методикам
7.	Посуда химическая (колбы мерные, пипетки, воронки и т.д.)	Выполнение химических анализов согласно используемым методикам
8.	Термометры	Измерение температуры объектов окружающей среды
9.	Шкалы цветности, мутности воды	Оценка природных вод
10.	Комплект аудио и видео техники	Демонстрация аудио- и видеоматериалов

Электронные образовательные ресурсы:

Путеводитель по выбору оборудования для экологического практикума и учебно-исследовательской работы. ЗАО «Крисмас»

Биологический энциклопедический словарь.

«Зеленый пакет» - комплект материалов для образования в интересах окружающей среды».

Заповедники и Национальные парки России.

Природные ресурсы и окружающая среда северо-западного федерального округа.

«Школа природных экскурсоводов».

Экологические исследования школьников в природе:

Диск 1 «Осенний сезон».

Диск 2 «Зимний сезон».

Диск 3 «Весенний сезон»

Диск 4 «Летний сезон»

Диск «Атласы-определители» «Травянистых растений средней полосы европейской части России по цветкам (определитель цветов)».

Диск «Наши ценности среды обитания» - побережье Балтийского моря.

Материал для защитника Балтийского моря.

«Энергосбережение шаг за шагом».

«Чистая капля воды»

«Приключения капли воды»

«Курс полевого экологического образования».

Информационные источники:

Список литературы для педагога:

1. Александрова Т.К. Положение о работе учащихся Ломоносовской гимназии над индивидуальными исследовательскими темами./Т.К. Александров. – Москва: Завуч. 2002. № 2.
2. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей./Л.Аликберова. – Москва: АСТ-Пресс, 1999. - 243 с.
3. Бруднова А. Учебно-исследовательская работа школьников. /А. Бруднова.- Москва: Воспитание школьников. 1996. № 3.
4. Бюллетень № 2 2014, региональный опыт развития воспитания и дополнительного образования детей и молодежи. Изд. «ООО Красногорская типография». Статья Примерные педагогические требования к содержанию дополнительного образования детей, Каргина З.А.
5. Винокурова Н.К. Развитие творческих способностей учащихся. /Н.К. Винокурова.- Москва: Образовательный центр «Педагогический поиск», 1999. - 164с.
6. Галева Р.А., Курбанов Г.С. Тренируем мышление./Р.А. Галева, Г.С.Курбанов. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2005.
7. Динец В., Ротшильд Е. Энциклопедия природы России. / В. Динец, Е. Ротшильд. – Москва: Олимп, 2000. – 421с.
8. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.- Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – СПб: Крисмас+, 2002. – 105с.
9. Кавтарадзе Д.Н. Обучение и игра: введение в интерактивные методы обучения. /Д.Н. Кавтарадзе. – Москва: Просвещение, 2009. - 168с.
10. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся./Н.А. Криволапова. - Москва: Просвещение, 2012. – 224с.
11. Колтун М.М. Мир химии. /М.М. Колтун. - Москва: Издательство «Просвещение», 2009. – 254 с.

12. Красная книга Санкт-Петербурга /Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, Ботанический институт им.В .Л. Комарова [др., ред колл. Д. В.Гельтман и др.]. – СПб: Дитон, 2018.-568с.
13. Лагутенко О.И. Естествознание с основами экологии: 5 кл.: Экскурсии в природу: Книга для учителя /Под ред. И.Ю.Алексашиной. /О. И. Лагутенко – СПб.: филиал изд-ва «Просвещение», 2006. -245с.
14. Леонтович. А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьника как модель педагогической технологии / А.В. Леонтович. – Москва: Народное образование. 1999. № 10., с.23-27
15. Молодова Л.П. Игровые экологические занятия с детьми. /Л.П. Молодова. - Минск: изд. "Асар",1996г. – 98с.
16. Плыкин Р. Научное творчество школьников: миф или реальность? /Внешкольник. 1997. № 7-8, с. 15 - 17
17. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.Народное образование, 2001. – 36с.
18. Растения и животные: Руководство для натуралиста: Пер. с нем./К. Нидон, д-р И. Петерман, П. Шеффель, Б. Шайба. – Москва: Мир, 1991. -263с.
19. Рюмин В.В. Занимательная химия. /В.В. Рюмин. – Москва: Центрполиграф, 2016.- 165с.
20. Тихонов А.В. Красная книга России. Животные и растения/А.В. Тихонов, – Москва: «Росмен», 2002. 414с.
21. Учебный географический атлас Ленинградской области и Санкт-Петербурга. — Санкт-Петербург: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2018, 32с.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. /Л. Аликберова. – Москва: АСТ-Пресс, 1999.
2. Барбардения Ч. Животный мир./ Ч. Барбардения, Д.Вудрафф, Д. Гинсберг, [и др.]. – Москва: Махаон, 2021. – 264с.
3. Брагинский И.Л. Исследования юных. Научные общества учащихся в России. История и современность. / И.Л. Брагинский. - Москва: Просвещение, 1997.
4. Яковлева М. Веселые научные опыты для детей и взрослых /М.Яковлева. – Москва: Эксмо, 2012.
5. Исследовательская работа школьников: Научно-методический и информационно-публицистический журнал. 2002. № 1.
6. Кондратюк И.П., Степанова Н.Е. Как сделать хорошую исследовательскую работу. /И.П. Кондратюк, Н.Е. Степанова. – Санкт-Петербург: Издательство школы № 77.
7. Лагутенко О. И. Зеленая книга. Занимательное природоведение /О. И. Лагутенко – СПб.: Издательский Дом «Нева», 2005. -208с.
8. Энциклопедия для детей. Химия, т. 17. – Москва: Аванта +, 2000.

Интернет-источники:

1. Архив природы России [Сайт] – URL: <http://природа.рф/> (дата обращения 26.08.2023)
2. Зоологический музей [Сайт] – Санкт-Петербург. - URL: [http:// Зоологический музей Зоологического института Российской академии наук \(zin.ru\)](http://Зоологический музей Зоологического института Российской академии наук (zin.ru)) (дата обращения 26.08.2023)
3. Занимательная химия» [Сайт] - URL: <http://www.alto-lab.ru/> Интересные химические опыты и факты. (дата обращения 26.08.2023)
4. Знамус Занимательная химия. [Сайт] – URL: <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry> (дата обращения 26.08.2023)
5. Журнал Химия и химики [Сайт] – URL: <http://chemistry-chemists.com/> (дата

- обращения 26.08.2023)
6. Сайт СПХФА. Химия в интернете. Подборка сайтов о химии. Библиотека книг о химии [Сайт] – URL: http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html (дата обращения 26.08.2023)
 7. Умназия, игровые онлайн- тесты [Сайт] – URL:<https://umnazia.ru/> (дата обращения 26.08.2023)

Оценочные материалы

Формы контроля освоения программы. Для отслеживания результативности образовательной деятельности по дополнительной общеразвивающей программе «Азы науки» проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Этапы оценки эффективности работы:

Входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение проводится в виде педагогического наблюдения, беседы, анкетирования.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем программы. Основным способом контроля – педагогическое наблюдение, в том числе за работой детей в лаборатории и на выездах;

- опрос по темам на усвоение программы;
- анализ результатов деятельности обучающихся (рисунки, плакаты, исследовательская работа);
- анализ участия в школьной научно-практической конференции; городских конкурсах;

Промежуточный контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися программы по окончании первого полугодия через коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; тестирование, диагностические игры, Для анализа объема и глубины освоенных детьми знаний возможны беседы с детьми, самостоятельные работы для проверки и закрепления знаний по темам, педагогическое наблюдение, викторины (проверяется уровень освоения программы, соответствие ожидаемых результатов полученным результатам). Проводится в декабре и мае первого года обучения.

Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения обучающимися программы по завершении обучения через тестирование, наблюдение за практической деятельностью детей в природе, анализ презентаций, исследовательских работ, участие в выставках, конкурсах, конференциях, экологических мероприятиях.

Формы выявления результатов. Педагогическое наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, собеседование, конкурсы, мероприятия, участие в конференциях, опрос.

Формы предъявления результатов. Фото, видеозапись, презентация творческих работ, рабочая тетрадь, праздники, открытые занятия. портфолио достижений – участие в конференциях, конкурсах.

Формы фиксации результатов

Оценка предметных умений, уровня сформированности метапредметных умений и личностного развития каждого обучающегося проводится в соответствии с разработанными критериями. Показатели, критерии оценивания и степень выраженности каждого критерия отражены в таблицах:

- «Диагностика уровня личностного развития обучающихся» (приложение 2);
- «Диагностика уровня сформированности метапредметных умений обучающихся» (приложение 3);
- «Диагностика уровня сформированности предметных умений обучающихся» (приложение 4).

Результаты, полученные при проведении диагностики в конце обучения, педагог дополнительного образования заносит в сводную таблицу «Информационная карта освоения дополнительной общеразвивающей программы обучающимися «Азы науки» (приложение 1).

Диагностика уровня личностного развития учащихся

	Параметры	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
Л1	Познавательная активность	Проявление желания узнать новую информацию	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Низкий уровень</i> (не проявляет желания узнать новую информацию) - <i>Средний уровень</i> (с интересом слушает, но не задает вопросы) - <i>Высокий уровень</i> (с интересом слушает и задает вопросы для расширения кругозора) 	<p>0-1</p> <p>2-3</p> <p>4-5</p>	Наблюдение Опрос
Л2	Установка на безопасный и здоровый образ жизни	Сформированность установки на ведение безопасного и здорового образа жизни	<ul style="list-style-type: none"> - <i>низкий уровень</i> (не сформирована установка на ведение безопасного и здорового образа жизни); - <i>средний уровень</i> (установка присутствует, но требуется контроль за поведением со стороны родителей и педагога) - <i>высокий уровень</i> (осознает необходимость и придерживается правил, связанных с безопасностью жизни и здоровьесбережением) 	<p>0-1</p> <p>2-3</p> <p>4-5</p>	Наблюдение
Л3	Социальная адаптация	Способность взаимодействовать с социальной и природной средой, анализировать экологические ситуации	<ul style="list-style-type: none"> - <i>низкий уровень</i> (с трудом анализирует социальные ситуации, всегда с помощью родителей и педагога); - <i>средний уровень</i> (способен взаимодействовать с социальной средой и анализировать текущие социальные ситуации, но иногда с помощью родителей и педагога) - <i>высокий уровень</i> (легко взаимодействует с социальной средой, самостоятельно анализирует текущие социальные ситуации) 	<p>0-1</p> <p>2-3</p> <p>4-5</p>	Наблюдение

Диагностика уровня сформированности метапредметных умений учащихся

	Показатели	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
М1	Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературе	<ul style="list-style-type: none"> - <i>низкий уровень</i> умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); - <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей); - <i>высокий уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	<p>0-1</p> <p>2-3</p> <p>4-5</p>	Анализ
М2	Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	<ul style="list-style-type: none"> - <i>низкий уровень</i> умений (учащийся испытывает серьезные затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); - <i>средний уровень</i> (осуществляет учебно-исследовательскую работу с помощью педагога или родителей); - <i>высокий уровень</i> (осуществляет учебно-исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	<p>0-1</p> <p>2-3</p> <p>4-5</p>	Наблюдение Исследовательская работа
М3	Владение логическими действиями сравнения, анализа, обобщения	Способность оперировать логическими действиями	<ul style="list-style-type: none"> - <i>низкий уровень</i> умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при выполнении логических действий); - <i>средний уровень</i> (учащийся выполняет логические действия, прибегая к помощи педагога в редких случаях); - <i>высокий уровень</i> (учащийся самостоятельно и легко выполняет логические действия) 	<p>0-1</p> <p>2-3</p> <p>4-5</p>	Контрольное задание Наблюдение

Диагностика уровня сформированности умений и навыков учащихся в предметной области

	Показатели	Критерии оценивания	Степень выраженности	Баллы	Формы выявления результативности
П1	Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	<p>- <i>низкий уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);</p> <p>- <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более ½);</p> <p>- <i>высокий уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)</p>	0-1 2-3 4-5	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
П2	Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<p>- <i>низкий уровень</i> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);</p> <p>- <i>средний уровень</i> (ребенок сочетает терминологию с бытовой);</p> <p>- <i>высокий уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)</p>	0-1 2-3 4-5	Собеседование, наблюдение, тестирование и др.
П3	Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<p>- <i>низкий уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);</p> <p>- <i>средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½);</p> <p>- <i>высокий уровень</i> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)</p>	0-1 2-3 4-5	Контрольное задание, Контрольное занятие (экзамен, зачет), Выставка Соревнование, Презентация работы

Информационная карта освоения дополнительной общеразвивающей программы обучающимися

Дополнительная общеразвивающая программа: «Азы науки»
 Педагог дополнительного образования Авдеева Анна Викторовна
 Группа и год обучения: _____

Дата заполнения: _____

№ п/п	ФИО учащихся	Показатели									Общий суммарный балл	Уровень освоения
		Личностные результаты			Метапредметные результаты			Предметные результаты				
		Л1	Л2	Л3	М1	М2	М3	П1	П2	П3		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Оценки по каждому показателю: от 0 до 5 баллов

-низкий уровень: от 0 до 15 -средний уровень: от 16 до 30 -высокий уровень от 31 до 45

