

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 35 им. А.Д. Безкровного
Муниципального образования город-курорт Анапа

Утверждена:

На заседании педагогического

Совета от «30» августа 2024 г.

Протокол № 1

Утверждаю:

Директор МАОУ СОШ №35

И.А.Д. Безкровного



Л.И. Позднеева

«30» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«НАНОКВАНТУМ»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 72 часа

Возрастная категория программы: от 11 до 17 лет

Состав группы: до 25 чел.

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 58186

Автор-составитель:

Хабибулина Ирина Анатольевна

Учитель химии, педагог дополнительного образования

г-к. Анапа, 2024

Комплекс основных характеристик образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа на 2023 - 2024 учебный год составлена в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Химия для любознательных» (естественнонаучной направленности), утверждённой педагогическим советом МАОУ «Детский технопарк «Кванториум» СОШ №35 им А.Д. Безкровного» г-к Анапа №1 от 30 августа 2023г.

Нормативно- правовыми основаниями для проектирования данной рабочей программы являются:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон Российской Федерации от 31 июля 2020г №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г №678 - р.

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утверждённая приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019г №467 «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей».

6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.»

7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Москва, 2015г. - Информационное письмо 09-3242 от 18.11.2015г.

8. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (РМЦ, 2020г).

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы:

Химия – одна из самых загадочных наук. Система школьного образования включает большой объем естественнонаучных понятий. Объем материала, необходимого для сдачи экзаменов по этим предметам не уменьшается. Сокращено количество часов, отводимых на изучение химии и биологии. Недостаточно времени для проведения эксперимента, поэтому в лучшем случае демонстрируется готовое видео, показать которое гораздо быстрее, чем демонстрационный или лабораторный вариант опытов. Хотя именно эксперимент привлекателен для школьников в изучении химии и способствует мотивации к обучению этой сложной науки.

Введение курсов дополнительного образования «Увлекательная химия» позволит не только дать первоначальные знания по химии и помочь в дальнейшем при изучении курса химии, но и заинтересовать этой наукой. В программе курсов особое внимание уделено демонстрационному, лабораторному и практическому эксперименту, который носит в основном творческий характер и служит для усвоения новых знаний и закрепления уже имеющихся.

Рабочая программа курса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий учащихся.

Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

В данной программе материал тем ежегодно рассматривается последовательно, но каждый раз более глубоко с расширением круга рассматриваемых вопросов. Материал подкрепляется занимательным экспериментом и способствует частичной разгрузке учебного материала курса неорганической химии 8 класса.

В программу «Наноквантум» включен материал первоначальных химических понятий: атомы и молекулы, простые и сложные вещества, физические и химические явления. Вводится изучение правил техники безопасности при работе с веществами, подкрепляясь практическими работами.

Использование химического эксперимента способствует развитию познавательного интереса школьников. Эксперимент дает возможность не только устанавливать новые факты, но и позволяет формировать научную картину мировоззрения школьников, способствует мотивации к изучению химии. Поэтому программа насыщена экспериментом.

Новизна:

Новизна данной программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия, необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных технологических технологий. Это создаёт базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные усилия и интеллектуальные способности.

Педагогическая целесообразность:

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает в себя теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в усвоении правил техники безопасности и первой помощи, правила работы с веществами.

Значительная роль в программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Программа составлена на основе следующих принципов духовно – нравственного развития и воспитания:

1. *Принцип гуманистической направленности.* При организации работы в максимальной степени учитываются интересы и потребности детей, поддерживаются процессы становления и проявления индивидуальности и субъектности школьников, создаются условия для формирования у учащихся умений и навыков самопознания, самоопределения, самореализации, самоутверждения.

2. *Принцип системности.* Создается система внеурочной деятельности школьников, в которой устанавливаются взаимосвязи между:

- всеми участниками внеурочной деятельности – учащимися, педагогами, родителями.

3. *Принцип креативности.* Во внеурочной деятельности поддерживается развитие творческой активности детей, желание заниматься индивидуальным и коллективным жизнетворчеством.

4. *Принцип успешности и социальной значимости.* Достижимые ребенком результаты являются не только лично значимыми, но и ценными для окружающих, особенно для его одноклассников, членов школьного коллектива, представителей ближайшего социального окружения учебного заведения.

Отличительные особенности программы:

Отличительной особенностью программы является то, что в ней уделяется большое влияние практической деятельности обучающихся.

Курс даёт возможность в доступной форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

Адресат программы:

Программа рассчитана на детей 11-14 лет. Формирование групп происходит в соответствии с уровнем мотивации к изучению данной тематики. Каждая группа формируется в количестве 15 человек.

Психическое развитие личности в юношеском возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми.

Следовательно, основные виды деятельности — учение и посильный труд. В

юношеском возрасте увеличивается объем внимания, а также способность

длительно сохранять его интенсивность и переключаться с одного предмета на другой.

Это используют педагоги на занятиях, чередуя теоретические и

практические формы работы.

В этом возрасте заметно прогрессирует в развитии память.

Увеличивается объем памяти, меняются способы запоминания. Все более широко используются рациональные приемы произвольного запоминания, что помогает им усваивать большой объем знаний и умений. Это позволяет в процессе реализации программы, используя лекции и видеолекции, передавать обучающимся за короткий период времени сложный малознакомый учебный материал.

В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни. В деятельности современные подростки отдают предпочтение индивидуальному труду перед коллективным. Это учитывается при организации практических занятий.

У них преобладают мотивы, направленные на самовыражение, самооценку в труде, на стремление участвовать в них для собственного развития и совершенствования, для завоевания определенной позиции по отношению к товарищам, утверждение своего «я», выработку черт характера, необходимых для самостоятельной жизни. Причем, чем старше подросток, тем резче проявляется это стремление к выражению собственной индивидуальности. Доминирует при этом желание удовлетворить в труде свой познавательный интерес и при этом сделать «по-своему», непохожими на другие использовать и показывать свои знания, эрудицию, научиться чему-то новому.

Характерными новообразованиями этого возраста является стремление к самообразованию и самовоспитанию, определенность склонностей и профессиональных интересов. Поэтому погружение в мир химических знаний может повлиять на дальнейший профессиональный выбор обучающихся.

Уровень программы:

Уровень программы - базовый. Программа рассчитана на срок обучения - 1 года в объеме - 72 часов.

Форма обучения: очная.

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Особенности организации образовательного процесса:

При составлении рабочей программы учитывалось, что обучение проходит в различных организационных формах. Логика построения процесса изучения химии на занятиях направлена на создание ситуаций удивления, вопроса, предвидения, предположения, которые становятся основой для появления у обучающегося мотива познавательной деятельности и успешного учебного диалога. Состав группы постоянный. Занятия проводятся групповые, Виды занятий - лекции, презентации, практические работы, мастер-классы, самостоятельные работы, игры.

Цели и задачи программы:

Цель программы - формирование у учащихся интереса, устойчивой мотивации к выбранному виду естественно-научной деятельности; развитие и формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории. Освоение базовых знаний, умений и навыков. Расширение спектра специализированных знаний по смежным дисциплинам для дальнейшего творческого самоопределения, развитие личностных компетенций: ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально - трудовых.

Задачи программы:

Личностные:

- Развить наблюдательность, умения рассуждать, анализировать.
- Развить навыки рефлексии, готовность к самообразованию и личностному самоопределению.
- Развить умение творчески подходить к решению поставленной задачи.
- Развить познавательный интерес и образное мышление.
- Сформировать ответственное и уважительное отношение к труду.
- Сформировать способность работать в сотрудничестве с членами группы.

Предметные:

- Развить навыки по проведению опытов и экспериментов.
- Сформировать и развить у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ.
- Познакомить с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, химической посудой и оборудованием.
- Развить умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в быту, демонстрируемые педагогом, умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты.
- Получить элементарные знания исследовательской деятельности.

Метапредметные задачи:

- Научить применять для решения учебных и практических задач различные логические операции (сравнение, обобщение, анализ, доказательства и др.);
- Помочь овладеть способами организации, планирования различных видов деятельности (репродуктивной, поисковой, исследовательской, творческой), понимать специфику каждой;

- Научить в связной логически целесообразной форме речи передать результаты изучения объектов окружающего мира; владеть рассуждением, описанием повествованием.

Учебный план на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	

1. Введение.

1.1	Знакомство с химической лабораторией. Инструктаж по ТБ.	1	1		Беседа
1.2	История развития химии. Игра по периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1	1		Беседа
1.3	Методы изучения химии.	1	1		Беседа
1.4	Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой.	1		1	Анализ выполнения практических работ

2. Вещества. Химические реакции.

2.1	Предмет химии. Вещества.	1	1		Беседа
2.2	Свойства веществ. Изготовление пластилина. «Пластилиновая страна».	1		1	Анализ выполнения практических работ
2.3	Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	1	1		Беседа
2.4	«Одни и те же вещества образуют растворы различной окраски»	1		1	Анализ выполнения практических работ

					ческих работ
2.5	Химические реакции. Пути реакций.	1	1		Беседа
2.6	Проведение химических опытов с помощью подручных средств. «Змейка из сахара», «Пенный джин», «Превращение воды в кровь», «Оригинальное яйцо»	1		1	Анализ выполнения практических работ
2.7	Распознавание веществ.	1	1		Беседа
2.8	«Обнаружение фосфорной кислоты в напитках»	1		1	Анализ выполнения практических работ

3. Признаки химических реакций.

3.1	Что такое качественные реакции?	1	1		Беседа
3.2	«Качественные реакции неорганических веществ»	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.3	Кислый...цвет, или что такое индикаторы.	1	1		Беседа
3.4	«Создание индикаторной бумаги».	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.5	Изучение свойств индикаторов. Их значение.	1	1		Беседа

3.6	«Исследование средств гигиены с помощью индикаторов.»	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.7	Понятие о сильных и слабых кислотах. Демонстрационный эксперимент «Растворение металла с помощью кислоты»	1	1		Беседа
3.8	«Исследование влияния кислоты на зубы.»	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.9	Скорость химической реакции. Понятие о колебательных реакциях. Понятие о катализаторах.	1	1		Беседа
3.10	Демонстрационный эксперимент с дихроматом аммония. «Колебательная реакция с гидроперитом».	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.11	Цветовые переходы. Способность элементов образовывать окрашенные соединения.	1	1		Беседа
3.12	«Исследование свойств хрома»	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.13	Реакции полимеризации.	1	1		Беседа
3.14	«Получение слайма-антистресса»	1		1	Анализ

					выполнения практических работ
3.15	Цветные пламёна	1	1		Беседа
3.16	«Вулканчик». «Цветные пламёна».	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.17	Реакции с поглощением или выделением тепла.	1	1		Беседа
3.18	«Изучение реакций с поглощением тепла: растворение тиосульфата натрия.». Демонстрационный эксперимент: взаимодействие кислоты и щёлочи, растворение соли нитрата калия.	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.19	Что такое газ? Реакции с выделением газа.	1	1		Беседа
3.20	«Обнаружение углекислого газа». Демонстрационный эксперимент «Чем плоха тёплая газировка?»	1		1	Анализ выполнения практических работ
3.21	Реакции с образованием осадков.	1	1		Беседа
3.22	«Белые иглы из жёлтого месива». Демонстрационный эксперимент: «Неорганический сад», «Радуга».	1		1	Анализ выполнения практических работ

4. Химия и здоровье.

4.1	Поваренная соль и её свойства. Понятие о ненасыщенных, насыщенных, пересыщенных растворах.	1	1		Беседа
4.2	«Выращивание кристаллов»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.3	«Выращивание кристаллов». Продолжение. Исследование кристаллов в микроскоп»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.4	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	1	1		Беседа
4.5	«Выращивание кристаллов сахара»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.6	«Выращивание кристаллов сахара». Продолжение. Исследование кристаллов сахара в микроскоп.	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.7	«Обнаружение сахара». Демонстрационный эксперимент «Карамелизация сахара»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.8	«Глюкоза из крахмала». Демонстрационный эксперимент «Обнаружение глюкозы»	1		1	Анализ выполненных практических работ

					ческих работ
4.9	Понятие о жирах. Растительные и другие масла. Что такое антиоксиданты?	1	1		Беседа
4.10	«Исследование свойств масел с помощью проведения химических реакций».	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.11	Сода на кухне. Её свойства и значение.	1	1		Беседа
4.12	«Обнаружение кислот в напитках с помощью соды». Демонстрационные эксперименты «Зачем соду кладут в тесто?», «Чем отличается питьевая сода от домашней?»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.13	Белки и их роль в живых организмах. Денатурация белка.	1	1		Беседа
4.14	«Как обнаружить белок в продуктах питания?» Демонстрационный эксперимент «Разложение белка на составляющие»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.15	Крахмал и его участие в живых организмах.	1	1		Беседа
4.16	«Из бесцветного в синий, или йод и крахмал находят друг друга»	1		1	Анализ выполненных практических работ

4.17	Польза и вред крахмала в продуктах питания.	1	1		Беседа
4.18	«Обнаружение крахмала в продуктах питания.»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.19	Витамины. Их роль в живых организмах. Водорастворимые и жирорастворимые витамины.	1	1		Беседа
4.20	«Определение витаминов в продуктах питания»	1		1	Анализ выполненных практических работ
4.21	Кислоты на кухне. Правила безопасной работы с ними.	1	1		Беседа
4.22	«Изучение свойств уксусной и лимонной кислот»	1		1	Анализ выполненных практических работ

5. Химия - вокруг нас.

5.1	Живая вода. Значение воды для жизни человека. Минеральная вода.	1	1		Беседа
5.2	«Исследование свойств воды»	1		1	Анализ выполненных практических работ
5.3	Как различить водопроводную воду от дистиллированной. Есть ли примеси в водопроводной воде.	1	1		Беседа

5.4	«Очищение водопроводной воды от примесей.»	1		1	Анализ выполненных практических работ
5.5	Понятие об адсорбентах.	1	1		Беседа
5.6	«Исследование свойств активированного угля и силикагеля.»	1		1	Анализ выполненных практических работ
5.7	Аптека -рай для химика. Домашняя аптечка.	1	1		Беседа
5.8	«Опыты с перекисью водорода». Демонстрационный опыт с ацетилсалициловой кислотой.	1		1	Анализ выполненных практических работ
5.9	Моющие средства. Почему мыло моет?	1	1		Беседа
5.10	«Получение мыльной основы. Исследование её свойств».	1		1	Анализ выполненных практических работ
5.11	Что мешает мылу мылить? Что такое жёсткая вода?	1	1		Беседа
5.12	«Как бороться с жёсткостью воды?»	1		1	Анализ выполненных практических работ

					работ
5.13	Основы химической чистки.	1	1		Беседа

6. Подведение итогов.

6.1	Итоговое занятие: «Что узнали? Чему научились?»	1	1		Беседа
6.2	Подготовка исследовательских мини-проектов.	1	1		Беседа
6.3	Защита мини-проектов.	1	1		Беседа

Итого:

72ч

37ч

35ч

Содержание учебного материала на 2023 - 2024 учебный год

Название раздела	Краткое содержание	Кол-во часов
Введение	<p>Теория. Ознакомление с химической лабораторией. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории, оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с содержанием курса занятий. Краткий курс истории развития химии. Эволюция представлений об атомном строении вещества. Строение атома. Модели атомов. Ознакомление с жизнью и деятельностью Д.И. Менделеева.</p> <p>Знакомство с методами разделения и очистки веществ. Отстаивание. Фильтрование. Выпаривание. Перекристаллизация.</p> <p>Практика. Игры на командообразование. Консультация. Сборка установки. Выполнение лабораторной работы по разделению веществ.</p>	4
Вещества. Химические реакции.	<p>Теория. Агрегатное состояние вещества. Величины, характеризующие состояние вещества, газообразных, жидких и твёрдых состояний вещества, перехода между агрегатными состояниями. Вещества, окружающие нас. Свойства веществ. Различия между веществами. Способы определения состава вещества. Химические реакции.</p> <p>Что такое фосфорная кислота. Зачем добавляют фосфорную кислоту в напитки.</p>	8

	<p>Практика. Обнаружение фосфорной кислоты в напитках. Молекулярная кухня. Получение пластилина. Проведение лабораторных опытов из подручных материалов.</p>	
<p>Признаки химических реакций.</p>	<p>Теория. Химические реакции. Признаки химических реакций, условия их протекания. Распознавание веществ и способы распознавания веществ. Качественные реакции в химии.</p> <p>Классификация веществ. Реакции с образованием осадка. Цвета осадков.</p> <p>Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная бумага. Что такое pH. Индикаторы на кухне и в быту. Появление и исчезновение окраски.</p> <p>Виды колебательных реакций.</p> <p>Хром от слова «цвет». Реакции с участием хромата и дихромата калия.</p> <p>Изучение процесса полимеризации. Понятие о полимерах. Виды полимеров.</p> <p>Изучение веществ, окрашивающих пламя, самовоспламеняющихся веществ.</p> <p>Понятие о катализаторах, ингибиторах, их роли в природе.</p> <p>Практика. Проведение качественных реакций неорганических веществ. Исследование свойств индикаторной бумаги, создание индикаторной бумаги. Проведение колебательной реакции с гидроперитом. Изучение изменений цвета растворов солей хрома. Получение слайма. Исследование катализаторов и их свойств.</p>	22
<p>Химия и здоровье.</p>	<p>Теория. Состав пищевых продуктов. Биологически значимые химические вещества. Их состав. Роль и вред. Важнейшие для живых организмов макро- и микроэлементы. Их способность связываться с другими элементами с образованием сложных веществ.</p> <p>Денатурация белка. Обнаружение белка, крахмала, сахара. Сода, соль, уксус и лимонная кислота. История, получение и применение.</p> <p>Практика. Проведение опытов с белком, крахмалом, сахаром, уксусом лимонной кислотой, солью и содой. Обнаружение белков в продуктах питания. Выделение крахмала из картофеля и обнаружение его с помощью йода. Определение аскорбиновой кислоты в продуктах питания.</p> <p>Работа с литературой.</p>	22
<p>Химия - вокруг нас.</p>	<p>Теория. Вода и её свойства. Агрегатные состояния. Понятие о воде, как о хорошем растворителе. Понятие об адсорбентах, их роли. Состав минеральных вод. Действие минеральных</p>	13

	<p>вод на организм. Морская вода. Опреснение воды. Общий запас воды на Земле.</p> <p>Знакомство с составом аптеки. Понятие о лекарствах и их свойствах.</p> <p>Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители.</p> <p>Понятие о химчистке. Химические вещества, выводящие пятна с одежды.</p> <p>Практика. Изучение свойств воды. Проведение очистки воды с помощью адсорбентов.</p> <p>Анализ перекиси водорода и ацетилсалициловой кислоты.</p> <p>Получение мыльной основы. Исследование её свойств.</p>	
Подведение итогов.	<p>Теория. Сбор и анализ изученных материалов.</p> <p>Практика. Представление итоговых работ. Анализ деятельности.</p>	3

Итого: 72ч

Планируемые результаты программы:

Личностные:

- Развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать.
- Развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению.
- Развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи.
- Развитие познавательного интереса и образного мышления.
- Формирование ответственного и уважительного отношения к труду.
- Формирование способности работать в сотрудничестве с членами группы.

Предметные:

- Развитие навыков по проведению опытов и экспериментов.
- Формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ.
- Знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, химической посудой и оборудованием.
- Развитие умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в быту, демонстрируемые педагогом, умения работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты.
- Получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

Метапредметные:

- Способность применять для решения учебных и практических задач различные логические операции (сравнение, обобщение, анализ, доказательства и др.);

- Овладение способами организации, планирования различных видов деятельности (репродуктивной, поисковой, исследовательской, творческой), понимание специфики каждой;

- Способность в связной логически целесообразной форме речи передать результаты изучения объектов окружающего мира; владеть рассуждением, описанием, повествованием.

Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма проведения	Место проведения	Форма контроля
1	04.09	Знакомство с химической лабораторией. Инструктаж по ТБ.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
2	04.09	История развития химии. Игра по периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1	13.10-13.50	Презентация, лекция	215А	Беседа
3	11.09	Методы изучения химии.	1	12.20-13.00	Презентация, лекция	215А	Беседа
4	11.09	Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой.	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
5	18.09	Предмет химии. Вещества.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
6	18.09	Свойства веществ. Изготовление пластилина. «Пластилиновая страна».	1	13.10-13.50	Мастер-класс, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ

							ческих работ
7	25.09	Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
8	25.09	«Одни и те же вещества образуют растворы различной окраски»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
9	02.10	Химические реакции. Пути реакций.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
10	02.10	Проведение химических опытов с помощью подручных средств. «Змейка из сахара», «Пенный джин», «Превращение воды в кровь», «Оригинальное яйцо»	1	13.10-13.50	Демонстрационные эксперименты, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
11	09.10	Распознавание веществ.	1	12.20-13.00	Презентация	215А	Беседа
12	09.10	«Обнаружение фосфорной кислоты в напитках»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
13	16.10	Что такое качественные реакции?	1	12.20-13.00	Презентация, лекция	215А	Беседа
14	16.10	«Качественные реакции неорганических веществ»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
15	23.10	Кислый...цвет, или что такое индикаторы.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
16	23.10	«Создание индикаторной бумаги».	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ

							ческих работ
17	13.11	Изучение свойств индикаторов. Их значение.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
18	13.11	«Исследование средств гигиены с помощью индикаторов.»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
19	20.11	Понятие о сильных и слабых кислотах. Демонстрационный эксперимент «Растворение металла с помощью кислоты»	1	12.20-13.00	Лекция, демонстрационный эксперимент	215А	Беседа
20	20.11	«Исследование влияния кислоты на зубы.»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
21	27.11	Скорость химической реакции. Понятие о колебательных реакциях. Понятие о катализаторах.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
22	27.11	Демонстрационный эксперимент с дихроматом аммония. «Колебательная реакция с гидроперитом».	1	13.10-13.50	Демонстрационный эксперимент, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
23	04.12	Цветовые переходы. Способность элементов образовывать окрашенные соединения.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
24	04.12	«Исследование свойств хрома»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ

							ческих работ
25	11.12	Реакции полимеризации.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
26	11.12	«Получение слайма-антистресса»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
27	18.12	Цветные пламёна	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
28	18.12	«Вулканчик». «Цветные пламёна».	1	13.10-13.50	Демонстрационный эксперимент, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
29	25.12	Реакции с поглощением или выделением тепла.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
30	25.12	«Изучение реакций с поглощением тепла: растворение тиосульфата натрия.». Демонстрационный эксперимент: взаимодействие кислоты и щёлочи, растворение соли нитрата калия.	1	13.10-13.50	Демонстрационный эксперимент, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
31	15.01	Что такое газ? Реакции с выделением газа.	1	12.20-13.00	Лекция, презентация	215А	Беседа
32	15.01	«Обнаружение углекислого газа». Демонстрационный эксперимент «Чем плоха тёплая газировка?»	1	13.10-13.50	Демонстрационный эксперимент, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
33	22.01	Реакции с образованием осадков.	1	12.20-13.00	Лекция, презентация	215А	Беседа

34	22.01	«Белые иглы из жёлтого месива». Демонстрационный эксперимент: «Неорганический сад», «Радуга».	1	13.10- 13.50	Практические работы, демонстрационный эксперимент	215A	Анализ выполненных практических работ
35	29.01	Поваренная соль и её свойства. Понятие о ненасыщенных, насыщенных, пересыщенных растворах.	1	12.20- 13.00	Лекция	215A	Беседа
36	29.01	«Выращивание кристаллов»	1	13.10- 13.50	Практические работы	215A	Анализ выполненных практических работ
37	05.02	«Выращивание кристаллов». Продолжение. Исследование кристаллов в микроскоп»	1	12.20- 13.00	Практические работы	215A	Анализ выполненных практических работ
38	05.02	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.	1	13.10- 13.50	Лекция	215A	Беседа
39	12.02	«Выращивание кристаллов сахара»	1	12.20- 13.00	Практические работы	215A	Анализ выполненных практических работ
40	12.02	«Выращивание кристаллов сахара». Продолжение. Исследование кристаллов сахара в микроскоп.	1	13.10- 13.50	Практические работы	215A	Анализ выполненных практических работ
41	19.02	«Обнаружение сахара». Демонстрационный	1	12.20- 13.00	Практические работы,	215A	Анализ выполненных

		эксперимент «Карамелизация сахара»			демонстрационный эксперимент		практических работ
42	19.02	«Глюкоза из крахмала». Демонстрационный эксперимент «Обнаружение глюкозы»	1	13.10-13.50	Практические работы, демонстрационный эксперимент	215А	Анализ выполненных практических работ
43	26.02	Понятие о жирах. Растительные и другие масла. Что такое антиоксиданты?	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
44	26.02	«Исследование свойств масел с помощью проведения химических реакций».	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
45	04.03	Сода на кухне. Её свойства и значение.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
46	04.03	«Обнаружение кислот в напитках с помощью соды». Демонстрационные эксперименты «Зачем соду кладут в тесто?», «Чем отличается питьевая сода от домашней?»	1	13.10-13.50	Демонстрационный эксперимент, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
47	11.03	Белки и их роль в живых организмах. Денатурация белка.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
48	11.03	«Как обнаружить белок в продуктах питания?» Демонстрационный эксперимент «Разложение белка на составляющие»	1	13.10-13.50	Практические работы, демонстрационный эксперимент	215А	Анализ выполненных практических работ
49	18.03	Крахмал и его участие в живых организмах.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
50	18.03	«Из бесцветного в синий, или йод и крахмал находят друг друга»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных

							практических работ
51	01.04	Польза и вред крахмала в продуктах питания.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
52	01.04	«Обнаружение крахмала в продуктах питания.	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
53	08.04	Витамины. Их роль в живых организмах. Водорастворимые и жирорастворимые витамины.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
54	08.04	«Определение витаминов в продуктах питания»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
55	15.04	Кислоты на кухне. Правила безопасной работы с ними.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
56	15.04	«Изучение свойств уксусной и лимонной кислот»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
57	22.04	Живая вода. Значение воды для жизни человека. Минеральная вода.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
58	22.04	«Исследование свойств воды»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
59	29.04	Как различить водопроводную воду от дистиллированной. Есть ли примеси в водопроводной воде.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа

60	29.04	«Очищение водопроводной воды от примесей.»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
61	06.05	Понятие об адсорбентах.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
62	06.05	«Исследование свойств активированного угля и силикагеля.»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
63	13.05	Аптека -рай для химика. Домашняя аптечка.	1	12.20-13.00	Лекция, презентация	215А	Беседа
64	13.05	«Опыты с перекисью водорода». Демонстрационный опыт с ацетилсалициловой кислотой.	1	13.10-13.50	Демонстрационный эксперимент, практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
65	20.05	Моющие средства. Почему мыло моет?	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
66	20.05	«Получение мыльной основы. Исследование её свойств».	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ
67	24.05	Что мешает мылу мылить? Что такое жёсткая вода?	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
68	24.05	«Как бороться с жёсткостью воды?»	1	13.10-13.50	Практические работы	215А	Анализ выполненных практических работ

69	27.05	Основы химической чистки.	1	12.20-13.00	Лекция, презентация	215А	Беседа
70	27.05	Итоговое занятие: «Что узнали? Чему научились?»	1	13.10-13.50	Лекция	215А	Беседа
71	31.05	Подготовка исследовательских мини-проектов.	1	12.20-13.00	Лекция	215А	Беседа
72	31.05	Защита мини-проектов.	1	13.10-13.50	Защита проектов	215А	Беседа

Итого:

72ч.

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия для любознательных» предполагают наличие: - помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой). - необходимых для экспериментов оборудования и реактивов. Многие реактивы представляют собой вещества, наиболее часто используемые в быту (продукты питания, лекарственные средства и др.).

Оборудование:

1. Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02 г. до 1 г.; от 0.1 г. до 5 г.; от 1 г. до 20 г; от 5 г. до 10 г.
2. Баня водяная.
3. Термометр химический.
4. Штатив металлический с набором колец и лапок.
5. Штатив для пробирок.
6. Спиртовка.
7. Пробирки.
8. Воронка лабораторная.
9. Колба коническая разной емкости.
10. Палочки стеклянные.
11. Пипетки.
12. Стаканы химические разной емкости.
13. Стекла предметные.
14. Цилиндры мерные.
15. Чашки выпарительные.

16. Тигли фарфоровые.
17. Щипцы тигельные.
18. Бумага фильтровальная.

Химические реактивы и материалы:

- Наборы кислот для химического эксперимента.
- Наборы щелочей для химического эксперимента.
- Необходимые наборы солей для проведения химического эксперимента.
- Набор индикаторов для определения среды веществ.
- Набор металлов и оксидов металлов для химического эксперимента.
- Другие вещества: пероксид водорода, крахмал.

Мультимедийное оборудование - компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе «Химия для любознательных» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Информационное обеспечение

Имеются справочники, учебные плакаты, дополнительная литература по химии, раздаточный материал, подборка компьютерных презентаций и видеоматериалов.

Кадровое обеспечение

Учитель химии Хабибулина Ирина Анатольевна. В 2023г присвоена квалификация - Учитель по предмету: химия, биология. В этом же году присвоена квалификация - Педагог дополнительного образования.

Формы аттестации

Цель контроля: сбор и анализ полученных обучающимися по программе

«Химия для любознательных» результатов; установление их соответствия поставленным целям, а также в прогнозирование дальнейших перспектив развития детей.

Задачи контроля:

- определение уровня теоретической подготовки и степени сформированности практических умений и навыков учащихся;
- анализ полноты реализации темы, раздела или всего курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;
- соотнесение планируемых и реальных результатов образовательной деятельности;
- выявление причин, способствующих или препятствующих полноценной реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;
- корректировка содержания программы и применяемых форм организации занятий и методов обучения.

Оценивание достижений учащихся осуществляется по безотметочной системе на основе представленных презентаций, моделей. Форма проведения аттестации: беседа, педагогическое наблюдение. Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия для любознательных» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) – беседа;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации:

- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются творческие работы. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение работы создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится заключительная беседа.

Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального мини-проекта.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения

Цель проведения

Оценочные материалы

- Входной контроль проводится в начале обучения по программе в форме беседы.
- Текущий контроль проходит после изучения каждого раздела программы, предусматривает различные диагностические процедуры по усвоению программного материала и личностного развития учащихся: индивидуальный опрос, наблюдение за коллективной работой по выполнению практических работ, наблюдение за динамикой становления личностных качеств учащихся.
- Итоговый контроль проводится по завершении учебного периода обучения, проходит в форме защиты мини-проектов.

Способы и формы фиксации результатов: перечень вопросов к устному опросу, протоколы наблюдений, фото и видео процесса работы, отзывы учащихся, благодарности, грамоты, дипломы.

Способы и формы предъявления результатов: презентации учащихся, анализ и оценка опросов и наблюдений, участие в районных и областных конкурсах.

Критерии оценки результативности отражают:

- уровень теоретических знаний (широту кругозора; уровень восприятия теоретической информации; осмысленность и свободу использования специальной терминологии);
- уровень практической подготовки учащихся (соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием, оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности; соблюдение правил техники безопасности при выполнении практических работ);

- уровень развития и воспитанности учащихся (культура организации выполнения практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных и коммуникативных способностей).

Для оценки уровня развития личности учащихся будет применяться метод структурированного наблюдения за поведением детей в процессе практической деятельности на занятиях.

Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения. Защита мини-проектов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Выбор форм организации учебных занятий и методов обучения обусловлен особенностями реализации программы: достаточно большой объем информации, содержащей специальные термины, необходимо передать обучающимся за относительно короткий временной период, т.к. программа краткосрочная.

Основная форма организации деятельности учащихся на теоретических занятиях – фронтальная, на практических – групповая.

Программа предполагает использование следующих методов обучения:

1. По способу организации занятий:

- Словесные методы обучения: устное изложение, беседа, объяснение.
- Наглядные методы обучения: показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, наблюдение, работа по образцу.
- Практические методы обучения: практическая работа, подготовка презентаций.

2. По уровню деятельности детей:

- Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).
- Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
- Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

3. Методы стимулирования и мотивации обучающихся:

- Эмоциональные методы: поощрение, создание ситуации успеха.
- Познавательные методы: выполнение практических работ, участие в массовых мероприятиях.
- Волевые методы: предъявление учебных требований, прогнозирование будущей деятельности.

4. Методы контроля:

- Устные: индивидуальный опрос, защита презентаций.
- Письменные: самостоятельная работа, практическая работа.

Применяемые в процессе реализации программы формы организации учебных занятий: беседа, обсуждение, защита презентаций, консультация, конференция, лабораторное занятие, лекция с применением ТСО, наблюдение, занятие-упражнение, практическое занятие.

В процессе реализации программы применяются педагогические технологии.

- Коммуникативная технология обучения. Обучение на основе общения. Отношения между участниками обучения основаны на сотрудничестве и равноправии. Обучающийся на время выступает автором точки зрения по обсуждаемому вопросу, что формирует умение к высказыванию собственной точки зрения, своего мнения, понимания, принятия или отрицания чужого мнения, умение осуществления конструктивной критики, поиска позиций.
- Информационные (компьютерные) технологии. Эта технология, применяется как проникающая технология, т.е. при изучении отдельных тем, разделов, решении отдельных дидактических задач, в т. ч. организации самостоятельной работы обучающихся.

Учитывая краткосрочность программы и необходимость передачи большого объема новых специфических знаний, преимущественно проводятся учебные занятия изучения и первичного закрепления новых знаний.

Дидактическая цель такого типа учебных занятий: создание условий для осознания и осмысления блока новой учебной информации. Следовательно, построены учебные занятия по алгоритму:

1. Организационный этап.
2. Этап актуализации знаний и умений.

3. Этап мотивации и целеполагания.
4. Этап организации восприятия.
5. Этап организации осмысления новых знаний и способов действий.
136. Этап первичной проверки понимания изученного.
7. Этап организации первичного закрепления новых знаний, способов действий и их применение.
8. Этап обобщения и систематизации знаний.
9. Этап рефлексии.

На занятиях применяются дидактические материалы: карточки, раздаточный материал, практические задания; □ видеозаписи, видео уроки; презентации; образцы изделий.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

Рабочие программы, которые входят в состав комплексной дополнительной общеобразовательной программы «Химия для любознательных»:

- Сластухина Л.Ф. Дополнительная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» (Возраст обучающихся 11-14 лет).
- Рутин О.П. Авторизованная программа курса дополнительного образования для учеников 5 класса «Увлекательная химия»
- Ершова Т.А. Программа кружка «Увлекательная химия» для учеников 7-8 классов.
- Иванова Г.С. Программа курса внеурочной деятельности для 8 классов «Занимательная химия»
- Охотникова Т.В. Рабочая программа курса внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению для 8 классов «Начало экспериментальной химии».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

- Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтанк Л.С. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика.Химия. 5-6 классы.-М: Дрофа, 2022г, 192с.
- Грэй Теодор. Реакции.-М: Corpus, 2021г, 224с.
- Вигдорович, Цыганкова, Урядникова. Строение вещества. Учебное пособие. -Санкт-Петербург: Лань, 2023г, 216с.
- Баландин Р. К. 100 великих открытий российской науки.-М.: Вече, 2023г, 416с.

-Шляхов А.Л. Химия для тех, кто всё забыл.-М.: АСТ,2023г, 384с.

Дополнительная литература:

-Мартюшева А.В. Химия без преград. Увлекательные научные факты, истории, эксперименты.-М: Бомбора, 2022г, 224с.

-Алончи Джузеппе. Дело в химии. Как всё устроено?-М: АСТ, 2022г, 240с.

-Бальцани, Вентури. Химия! Прочитать и дописать книгу природы.-М.: Дискурс, 2021г, 192с.

-Вершье, Гербер. Вы сказали «химия»? В кухне, в спальне, за столом...здесь молекул полный дом!-Смоленск: Техносфера, 2019г, 176с.

-Орстрём Ларс. Химия навсегда. О гороховом супе, опасности утреннего кофе и пробе мистера Марша.-М.: Колибри, 2021г, 215с.

Наглядный материал:

Материалы презентаций, ПСХЭ Д.И. Менделеева, модели строения кристаллических решеток атомов, модель строения белка, модель электронного строения атомов.

Интернет-ресурсы:

1. Кривошеева, Л.Б., Методические рекомендации для педагогов дополнительного образования и педагогов-психологов образовательных организаций [Электронный ресурс]/ авт.-сост. Л.Б. Кривошеева, А.А. Еремина, И.М. Чумакова. – Режим доступа: <https://mosmethod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/metodicheskie-rekomendatsii/kak-organiz-rabotu-v-sisteme-dop-obraz/13-monitoring-razvitiya-detej-v-sisteme-dopolnitelnogo-obrazovaniya.html>, свободный.
2. Леоненко, Н.А. Программа дополнительного образования детей–основной документ педагога [Электронный ресурс]: информационно-методический сборник – Вып. 5/ авт.-сост. Н.А. Леоненко, Т.В. Завьялова, А.В.Кузнецов. - Спб.: РЦШДО, 2010. – 61с. – Режим доступа: https://uoks.ru/files/Informacionno-metodicheskiy_sbornik_Programma_dopolnitelnogo_obrazovaniya_detej_-_osnovnoy_dokument_pedagoga.pdf, свободный.
3. Основные направления развития естественнонаучной направленности

дополнительного образования детей в российской Федерации [Электронный ресурс]. – М.: ФГБОУ ДОД ФДЭБЦ, 2015. – Режим доступа: https://new.ecobiocentre.ru/upload/main/nprav_razv_rf.pdf, свободный.

4. Программа мониторинга МАОУ ДОД Центр дополнительного образования для детей «Савитар» г. Агидель Республики Башкортостан [Электронный ресурс].

–

Режим доступа:

<http://cdo>

[savitar.ucoz.ru/index/obrazovatelnye_programmy/0-74](http://cdo.savitar.ucoz.ru/index/obrazovatelnye_programmy/0-74), свободный.

5. Сетевое взаимодействие образовательных учреждений

–

ресурс

образовательного выбора учащихся [Текст] / авт. - сост. Е.В. Василевская, З.И.

Воловик; науч. ред. Е.В. Василевская. – М.: АПКИППРО, 2012 – 56 с.

(Библиотека журнала «Методист»).

6. Фролов, В.Н. Диагностическая карта учащегося как средство непрерывного педагогического мониторинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/v/diagnosticheskaya-karta-uchaschegosya-kak-sredstvo-nepreryvnogo-pedagogicheskogo-monitoringa>, свободный