Департамент образования Администрации города Омска

Бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Омска
«Детский Эколого-биологический Центр»

Принята на заседании
педагогического совета

Протокол № 3
от 27.05.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор БОУ ДО г. Омска
«Детский ЭкоЦентр»

_____Г.В. Ситникова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЖИВАЯ НАУКА»

направленность программы: естественнонаучная
возраст обучающихся: 8-13 лет
срок реализации: 1 год
трудоёмкость: 144 часа
уровень сложности: базовый
форма реализации программы: очная

Автор-составитель: Дёмин Дмитрий Сергеевич, педагог дополнительного образования.

Омск, 2026 г.

Пояснительная записка

Общая характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Живая Наука» имеет естественнонаучную направленность. Программа способствует развитию интереса обучающихся к естественным наукам, формированию навыков экспериментального исследования, процессов и явлений. Обеспечивает продуктивное развивающее общение обучающихся, объединенных общими интересами, раскрытию их индивидуальных способностей. Во время обучения обучающиеся получают начальные знания по химии, биологии и физике, наблюдая за живой природой. В процессе обучения обучающиеся знакомятся с историей науки и техники, осуществляя различные эксперименты: делать искусственный снег, научную газировку, познакомятся со свойствами сухого льда и т.д. На занятиях создаются условия для формирования самостоятельности учащихся при проведении эксперимента, а также каждый получает возможность сделать собственное «открытие». Целевая возрастная группа данной программы – 8-13 лет. Трудоемкость программы: срок реализации: 1 год (144 часа, по 4 часа в неделю). Основная форма занятия групповая, допускается звеньевая форма организации (с учетом СанПиН). Занятия проводятся группами или звеньями по 45 минут с перерывом 10 минут. Данная программа полностью учитывает специфику психологического восприятия подростков и сможет оказать благоприятное влияние на их процесс социализации.

Актуальность

Чтобы привлечь внимание к учебным предметам общеобразовательных организаций необходимо показать их в новом свете, раскрыть незнакомые стороны. Такие парадоксы подстрекают любознательность, обостряют интерес, а где есть интерес, там широко открыты ворота для новых восприятий, новых знаний. Познавая мир простыми и наглядными опытами, дети не только лучше понимают сущность того или иного явления природы, но и повышают интерес к познанию и изучению окружающего мира.

Учитывая очень ограниченное количество часов, отводимых на изучение химии и физики в школе, содержание программы стремится привлекательно изложить основы химического эксперимента и физических законах, по возможности кратко и доступно, но достаточно строго, на высоком уровне и в рамках единого подхода.

С помощью реального опыта можно расширить кругозор, получить различные практические навыки, наконец, просто, понять и запомнить «скучные» правила и законы. Именно эксперимент – источник знания, позволяющий увлечь учащихся наукой, развивающий способность применять теоретические знания на практике. Только опытным путем можно подтвердить или опровергнуть гипотезу, возникшую при наблюдении. Знакомство с яркими, эффектными превращениями имеет важное познавательное значение и оказывает положительное эмоциональное воздействие на обучающихся, способствует формированию интереса к учебной дисциплине, привлечению к различным видам внешкольной работы, вовлечению в учебно-исследовательскую работу.

Целевая возрастная группа данной программы – дети младшего и среднего школьного возраста. В этот период ведущей деятельностью выступает учение, а главным новообразованием является изменение в области мышления, так как познавательная активность очень высока. Учитывая данные особенности, обучение

по программе, организовано в форме различных видов деятельности, таких как: творческая, познавательная, практическая, поисковая, художественная и др.

Формы обучения: очная, возможно дистанционное обучение.

Срок реализации программы:

1 год обучения – 144 часа. 4 часа в неделю (2 занятия по 2 академических часа). с 10-ти минутным перерывом.

Особенности организации образовательного процесса:

Набор обучающихся происходит с 1 сентября учебного года. На обучение принимаются все желающие 8-13 лет без вступительных тестов. Условием донабора является личное желание обучающихся и согласие родителей (законных представителей). Группы формируются по одновозрастному принципу. Количество детей не менее 12-15 человек.

Формы занятий и их содержание соответствуют возрастным особенностям обучающихся.

Образовательный процесс построен таким образом, что на каждом занятии происходит погружение в творческую практическую деятельность. Освоение теоретического материала происходит по принципу «открытия новых знаний». Практическая деятельность в первом полугодии осуществляется большей частью повтором за педагогом и копированием его действий. Во втором полугодии деятельность обучающихся становится более и более самостоятельной. Включает в себя многошаговые задания, в процессе которых обучающиеся приобретают навыки планирования своей работы, поэтапного отслеживания результатов.

Во время занятий реализуются здоровьесберегающие технологии (проведение физкультурных минуток и подвижных перемен). Внедряется проектная деятельность для закрепления полученных знаний, навыков и формирования навыков планирования, поиска информации и презентации продукта проектной деятельности.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа (45 минут – занятие, 10 минут – перерыв).

Цель программы: формирование у обучающихся навыков экспериментального исследования, устойчивого интереса к миру веществ и явлений, естественным наукам, приобретение необходимых практических умений и навыков по постановке лабораторных опытов.

Задачи программы:

- сформировать начальные знания по естественным наукам, привить интерес обучающихся к ним через экспериментальную деятельность;
- научить обучающихся проводить и анализировать лабораторные опыты в рамках курса;
- развить у обучающихся элементарные навыки исследовательской деятельности по естественнонаучной направленности.
- совершенствовать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.

Планируемые результаты

Личностные:

- проявляет дружелюбие, отзывчивость по отношению к своим сверстникам и взрослым;
- организованный, умеет планировать свое время и свою деятельность;
- творчески подходит к решению учебной и проектной задачи.

Метапредметные:

Регулятивные

- мотивирован на обучение;
- имеет навык организации рабочего места, содержания его в порядке.

Коммуникативные

- умеет работать в группе, выстраивать общение с товарищами и взрослыми;
- умеет вести диалог, доказывать свою точку зрения.

Познавательные

- умеет работать с различными источниками информации;
- умеет создавать и представлять доклады в форме презентаций.

По направленности программы:

- сформированы навыки использования оборудования, лабораторной посуды, реактивов при проведении простейших химических опытов;
- умеет пользоваться химической посудой, реактивами и проводить простейшие химические опыты, применять полученные знания на практике и в быту;
- сформированы навыки соблюдения правил техники безопасности при проведении химических экспериментов.

Учебно-тематический план

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов, тем	Количество часов
1.	**Раздел 1. Знакомство с лабораторией**	**10**
	Тема 1.1. Вводное занятие	2
	Тема 1.2. Введение в науку. Знакомство с лабораторным оборудованием	4
	Тема 1.3. Ведение лабораторного хозяйства.	2
	Тема 1.4. Занимательные опыты «Химические реакции вокруг нас»	2
2.	**Раздел 2. Химия в быту**	**28**
	Тема 2.1. Занимательные опыты	4
	Тема 2.2. Поваренная соль, сахар, сода и их свойства.	6
	Тема 2.3. Душистые вещества и приправы	6
	Тема 2.4. Как собрать домашнюю аптечку. Срок годности лекарства	4
	Тема 2.5. Аспирин или ацетилсалициловая кислота аптечный йод, перманганат калия, перекись водорода и гидроперит и их свойства.	6
	Тема 2.6. Тетроборат натрия-слайм.	2
3.	**Раздел 3. Ванная комната.**	**10**
	Тема 3.1. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.	4
	Тема 3.2. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.	4

	Тема 3.3. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	2
	Раздел 4. Садовый участок.	**18**
	Тема 4.1. Медный и другие купоросы.	4
	Тема 4.2. Ядохимикаты и удобрения. Забытые ядохимикаты: что с ними делать.	6
	Тема 4.3. Папина кладовая. Инструменты: виды и принцип их работы	8
	Раздел 5. Физика вокруг нас	**24**
	Тема 5.1. Главные физические законы	6
	Тема 5.2. Астрономия	8
	Тема 5.3. Нанотехнология и другие современные направления физики?	4
	Тема 5.4. Великие изобретения! История их создания.	6
	Раздел 6. Наука за пределами дома	**32**
	Тема 6.1. Жизнь вокруг нас	8
	Тема 6.2. Занимательные опыты по теме «Химия в природе»: Тема 8.3. добывание золота, минеральный хамелеон	8
	тема 6.3. Геология. Полезные ископаемые	8
	Тема 6.4. Чем полезен магазин? Химические элементы в шаговой доступности	8
	Раздел 7. Природные явления	**22**
	Тема 7.1. Опасные явления природы	4
	Тема 7.2. Стихии природы	8
	Тема 7.3. Создание модели природных явлений	8
	Тема 7.4. Итоговое занятие	**2**
	Итого	**144**

Содержание программы

Раздел 1. Знакомство с лабораторией, 10 ч.

Тема 1.1. Вводное занятие, 2 ч.

Понятия и термины: объединение «Живая наука», понятие «живая наука»

Виды деятельности: знакомство с планом работы детского объединения. Распорядок дня. Техника безопасности. Тестирование.

Образовательная форма: беседа, тестирование, интерактивная экскурсия, занятие-игра

Форма организации учебного занятия: групповая, коллективная

Форма контроля: наблюдение, проведение входящей диагностики, викторина на усвоение материала.

Практика. Игры на знакомство «Кто Я?» Ассоциативная игра химического и биологического содержания (ассоциативная связь между своими личностными качествами и химическими). В игре дать возможность другим детям угадать качества личности человека (запомнить имя и качества личности, которые учащийся выделяет).

Тема 1.2.: Введение в науку. Знакомство с лабораторным оборудованием, 4 ч..

Понятия и термины: химическая лаборатория, правила работы,

оборудование, пробирка, колба, горелка, вытяжной шкаф.

Виды деятельности: знакомство с химической лабораторией и ее оборудованием

Образовательная форма: беседа, практическая работа.

Форма организации учебного занятия: групповая, коллективная

Форма контроля: наблюдение, опрос, тестирование

Теория: Введение в науку, 1 час.

Практика: Знакомство с лабораторным оборудованием, 3 часа.

Тема 1.3: Ведение лабораторного хозяйства, 2 ч.

Понятия и термины: лабораторная посуда, ершик, моющие средства, чашка Петри, плоскодонная колба, круглодонная колба

Виды деятельности: знакомство с химической посудой

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля: наблюдение, опрос

Теория: Техника ухода с лабораторной посудой, 1 час.

Практика: Методика «Колбонировка», 1 час.

Тема 1.4.: Занимательные опыты «Химические реакции вокруг нас»: 2 ч.

Понятия и термины: химические реакции, опыты

Виды деятельности: знакомство с простейшими химическими реакциями: вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др.,

Образовательная форма: беседа, практическая работа, интерактивная экскурсия, занятие-игра

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля: наблюдение, опрос

Теория: Химические реакции, 1 час.

Практика: Опыты вулкан, звездный дождь, фейерверк в середине жидкости, зеленый огонь и др., 1 час.

Раздел 2. Химия в быту, 28 ч.

Тема 2.1.: Занимательные опыты, 4 ч.

Понятия и термины: опыт, реакция, индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.

Виды деятельности: знакомство с простейшими химическими опытами (дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платочек)

Образовательная форма: беседа, практическая работа, занятие-игра

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля: наблюдение, опрос

Теория: Химические реакции, 1 час.

Практика: опыты: дым без огня, золотой нож, примерзание стакана, кровь без раны, несгораемый платочек.

Тема 2.2.: Поваренная соль, сахар, сода и их свойства, 6 ч.

Понятия и термины: поваренная соль, сахар, пищевая сода

Виды деятельности: знакомство со свойствами и применением соли, сахара,

соды.

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля: наблюдение, опрос

Теория: Свойства поваренной соли, сахара, соды, 2 час.

Практика: Опыты с поваренной солью, сахаром, содой, 4 часа.

Тема 2.3.: Душистые вещества и приправы, 6 ч.

Понятия и термины: приправы, душистые вещества, ароматизаторы, вкусовые добавки.

Виды деятельности: знакомство с различными приправами, душистыми веществами и их применением (горчица. перец и лавровый лист. ванилин. фруктовые эссенции , столовый уксус и уксусная эссенция). Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Душистые вещества и приправы. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки, 2 часа.

Практика: Опыты с горчицей, перцем, лавровым листом, ванилином. Определение фруктовых эссенций. Кислые свойства столового уксуса и уксусной эссенции, 4 часа.

Тема 2.4.: Как собрать домашнюю аптечку. Срок годности лекарства, 4 ч.

Понятия и термины: срок годности, дата использования

Виды деятельности: знакомство со сроками хранения лекарственных средств и их утилизацией

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Способы утилизации фармацевтических средств, 2 часа.

Практика: Вторая жизнь аптечным средствам, 2 часа.

Тема 2.5. Аспирин или ацетилсалициловая кислота аптечный йод, перманганат калия, перекись водорода и гидроперит и их свойства, 6 ч.

Понятия и термины: аптечка, лекарственные средства

Виды деятельности: знакомство с лекарственными средствами в домашней аптечке

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Аспирин или ацетилсалициловая кислота, аптечный йод, перманганат калия, перекись водорода и гидроперит и их свойства.

Практика: Демонстрационные эксперименты с домашней аптечкой.

Тема 2.6.: Тетроборат натрия. слайм, 2 ч.

Понятия и термины: тетраборат натрия, слайм, борная кислота и ее

препараты, антисептик

Виды деятельности: знакомство с борной кислотой, способы приготовления слайма

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля наблюдение, опрос

Практика: Изготовление слайма, 2 часа.

Раздел 3. Ванная комната, 10 ч.

Тема 3.1.: Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла, 4 ч.

Понятия и термины: щелочь, щелочной раствор мыла, мыло хозяйственное и туалетное, основание, кислота, индикаторы среды, лакмусовая бумажка.

Виды деятельности: знакомство разными видами мыла, мыловарением

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Что такое щелочь. Отличие хозяйственного мыла от туалетного мыла. Щелочной характер хозяйственного мыла, 2 часа.

Практика: Определение щелочных свойств, 2 часа.

Тема 3.2.: Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные, 4 ч.

Понятия и термины: порошки, моющие средства

Виды деятельности: знакомство с разными видами моющих средств

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Стиральные порошки и другие моющие средства, 1 час.

Практика: Опыт определения опасности стиральных порошков, 3 часа.

Тема 3.3.: Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия, 2 ч.

Понятия и термины: парфюмерия, крем, лосьон, духи

Виды деятельности: знакомство с разными видами парфюмерии

Образовательная форма: беседа, практическая работа

Форма организации учебного занятия: групповая, индивидуальная

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Как создается парфюмерия, 1 час.

Практика: Создание домашних духов, 1 час.

Раздел 4. Садовый участок, 10 ч.

Тема 4.1.: Медный и другие купоросы, 4 ч.

Понятия и термины: медная соль серной кислоты $CuSO_4$, железный купорос $FeSO_4$.

Виды деятельности: знакомство с купоросами и их использованием

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория, практическая работа

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая,

индивидуальная.

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Применение купороса. Виды купоросов, 1 час.

Практика: Опыт выращивание кристаллов из медного купороса, 3 часа.

Тема 4.2.: Ядохимикаты и удобрения. Забытые ядохимикаты: что с ними делать, 6 ч.

*Понятия и термины: я*дохимикаты, удобрения

Виды деятельности: знакомство с составом и свойствами удобрений

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория, практическая работа

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Применение ядохимикатов, современные способы утилизации. Экологические последствия применения удобрений и химикатов, 4 часа.

Практика: Ролевая игра «Экопредприниматели», 2 часа.

Тема4.3.: Папина кладовая. Инструменты: виды и принцип их работы , 8 ч.

Понятия и термины: топливо, бензин, металлы, неметаллы, таблица Менделеева, металличность, плотность, рабочие инструменты, конструкции

Виды деятельности: знакомство с содержанием гаража и рабочими инструментами

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля: наблюдение, опрос

Теория: Парафин – что это? Принципы работы инструментов, 5 часов.

Практика: Игра «Я – изобретатель», 3 часа.

Раздел 5. Физика вокруг нас, 24 ч.

Тема 5.1.: Главные физические законы, 6 ч.

Понятия и термины: физика, законы физики

Виды деятельности: знакомство с основными законами физики.

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория, практическая работа

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля: наблюдение, опрос

Теория: Закон Архимеда, 1, 2 и 3 законы Ньютона, закон Паскаля, 2 часа.

Практика: Лабораторная работа «Простые законы». Игра «Физика», 4 часа.

Тема 5.2.: Астрономия, 8 ч.

Понятия и термины: космос, вселенная, телескоп, созвездия, планеты солнечной системы, астероиды, метеориты.

Виды деятельности: знакомство с телескопом, космосом и вселенной.

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория,

практическая работа

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля наблюдение, опрос

Теория: Устройство вселенной. История познания космоса, 4 часа.

Практика: Устройство телескопа. Наблюдение за звездами, 4 часа.

Тема 5.3.: Нанотехнология и другие современные направления физики, 4 ч.

Понятия и термины: нанотехнология, биофизика, электричество, мобильный телефон, компьютер.

Виды деятельности: знакомство с современными направлениями физики.

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория, моделирование.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля: наблюдение, опрос.

Теория: Нанотехнология и другие современные направления физики, 2 часа.

Практика: Игра «Наноресурсы», 2 часа.

Тема 5.4.: Великие изобретения! История их создания, 6 ч.

Понятия и термины: изобретение, открытие

Виды деятельности: знакомство с великими открытиями современности, узнать, как устроены изнутри привычные вещи.

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория, практическая работа

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая,

Форма контроля наблюдение, опрос.

Теория: История создания изобретений, 3 часа.

Практика: Загляни в устройство изнутри, 3 часа.

Раздел 6. Наука за пределами дома, 32 ч.

Тема 6.1.: Жизнь вокруг нас, 8 ч.

Понятия и термины: природа, планета, вселенная

Виды деятельности: знакомство с теориями зарождения планеты и Вселенной

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория, моделирование.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля: наблюдение, опрос.

Теория: Теории зарождения планеты и Вселенной, 3 часа.

Практика: Наблюдения за природой, 5 часов.

Тема 6.2: Занимательные опыты по теме «Химия в природе»: добывание золота, минеральный хамелеон, 8 ч.

Понятия и термины: минеральный хамелеон, железняки, органические, неорганические и биохимические изменения материалов

Виды деятельности: знакомство с химическими явлениями в природе, процессом появления минералов

Образовательная форма: беседа, интерактивная лаборатория, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая,

Форма контроля наблюдение, опрос.

Практика: опыты по теме «Химия в природе»: добывание золота, минеральный хамелеон, 8 часов.

Тема 6.3.: Геология. Полезные ископаемые, 8 ч.

Понятия и термины: геология, минералы, полезные ископаемые

Виды деятельности: знакомство с минерали и полезными ископаемыми

Образовательная форма: беседа, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая,

Форма контроля наблюдение, опрос.

Теория: Виды минералов. История геологии. Строение земли, 4 часа.

Практика: Работа с минералами и полезными ископаемыми, 4 часа.

Тема 6.4.: Чем полезен магазин? Химические элементы в шаговой доступности, 8 ч.

Понятия и термины: магазин, выбор покупок, значение магазина

Виды деятельности: знакомство с интернет-магазином, выбор «Набора ученого».

Образовательная форма: занятие-игра, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля наблюдение, опрос.

Практика: Интерактивный квест «Набор ученого», 8 часов.

Раздел 7. Природные явления, 22 ч.

Тема 7.1.: Опасные явления природы, 4 ч.

Понятия и термины: извержение вулкана, землетрясение, цунами Моделирование природных явлений использую химические эксперименты.

Виды деятельности: знакомство со стихийными природными явлениями, современными способами борьбы с катаклизмами.

Образовательная форма: беседа, моделирование, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля наблюдение, опрос.

Теория: Виды природных явлений**.** Извержение вулкана, землетрясение, цунами, 2 часа.

Практика: Работа с моделями природных явлений. Опыт Вулкан, 2 часа.

Тема 7.2.: Стихии природы, 8 ч.

Понятия и термины: стихитя, стихии огня, земли, воды и воздуха.

Виды деятельности: знакомство с четырмя основными природными стихиями: огонь, земля, воздух и вода.

Образовательная форма: беседа, моделирование, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля наблюдение, опрос.

Теория: 4 стихии, 4 часа.

Практика: Эксперименты воссоздания стихии, 4 часа.

Тема 7.3.: Создание модели природных явлений, 8 ч.

Понятия и термины: научный метод познания природы, эксперимент, создание теории, моделирование.

Виды деятельности: установить количественные законы природы и проверить их с помощью эксперимента.

Образовательная форма: беседа, моделирование, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Форма контроля: наблюдение, опрос.

Теория: Моделирование, 2 часа.

Практика: Разработка собственной модели, 6 часов.

Тема 7.4.: Итоговое занятие, 2 ч.

Понятия и термины: модель, проект, презентация

Виды деятельности: подготовка моделей и мини-проектов к защите.

Образовательная форма: выставка, презентация мини-проектов.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная.

Форма контроля: опрос, аттестация.

Практика: Защита моделей и мини-проектов, 2 часа.

Контрольно-оценочные средства

Способами определения результативности реализации дополнительной общеобразовательной программы «Живая наука» служит мониторинг качества обучения. Мониторинг образовательных результатов по программе осуществляется в течение года и имеет следующую структуру: входящая диагностика, текущая диагностика, промежуточная диагностика, итоговая диагностика (Таблица 1).

Текущая диагностика проводится в течение учебного года по темам и разделам программы, не предполагает фиксацию результатов в итоговых диагностических картах.

Процедура проведения **итоговой педагогической диагностики** может проводиться на одном или на нескольких занятиях. Формы проведения таких занятий: игра, конкурс, образовательное событие, защита проекта и т.д.

Таблица № 1.

№ п/п	Вид диагностических процедур	Цель, задачи (краткая характеристика)	Объект контроля	Инструментарий

1	Входящая диагностика	Выявление метапредметных, личностных УУД, необходимых для занятий по программе	Оценка предметных, метапредметных, личностных УУД	Педагогическое наблюдение, выполнение творческого задания
2	Текущая диагностика	Контроль результатов освоения разделов (модулей), тем программы	Оценка образовательных результатов по разделам, темам	Выполнение творческого задания, опрос, пед. наблюдение
3	Промежуточный	Контроль промежуточных результатов освоения программы	Оценка планируемых результатов	Выполнение творческого задания, опрос, педагогическое наблюдение
4	Итоговая диагностика	Контроль результатов освоения программы	Оценка планируемых результатов за год (по уровням)	Выполнение мини-проекта, презентация на выставке работ, пед. наблюдение

Выявление развития коммуникативных УУД осуществляется через групповую работу, коллективные творческие дела, проектную деятельность; отслеживание личностного развития детей происходит методом педагогического наблюдения.

Оценивание сформированности личностных, метапредметных, универсальных учебных действий, предметных знаний, умений, навыков производится по трем уровням освоения образовательных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы на основании демонстрация показателей и критериев освоения планируемых результатов, представленных в Информационной карте, фиксируется в Индивидуальной диагностической карте сформированности личностных, предметных, метапредметных универсальных учебных действий.

В итоговой ведомости учета освоения личностных, метапредметных, предметных результатов освоения программы фиксируются уровни освоения программы обучающимися группы, выводится средний показатель освоения обучающимися образовательных результатов программы.

Оценочная форма достижения личностных и метапредметных результатов

Цель: выявить динамику развития личностных и метапредметных результатов обучающихся в течение учебного года.

Методы: педагогическое наблюдение, отслеживание результатов деятельности обучающихся, защита проектов.

№	**ФИ**	**Личностные результаты**		**Метапредметные результаты**		
		Осознание своей	Мотивация	способность	Работа с	умеет

		этнической принадлежности, идентификация себя, как гражданина России			на здоровый образ жизни			планировать, контролировать и оценивать свои действия в решении задач			информацией			работать в группе, выстраивать общение со сверстниками и взрослыми		
		В	П	И	В	П	И	В	П	И	В	П	И	В	П	И
1																
2																
3																

В – входящая, П – промежуточная, И – итоговая

Показатели	Критерии по уровням		
	Повышенный (3 балла)	Базовый (2 балла)	Пониженный (1 балл)
Личностные результаты			
проявляет дружелюбие, отзывчивость по отношению к своим сверстникам и взрослым	Дружелюбно относится к сверстникам, педагогу, взрослым, прислушивается к чужому мнению	К сверстникам, педагогу и взрослым относится дружелюбно, но иногда может конфликтовать	Не старается наладить дружеские отношения со сверстниками, взрослыми и педагогами
творчески подходит к решению учебной и проектной задачи	Проявляет самостоятельность и творческий подход к решению учебной задачи	Изредка проявляет самостоятельность и творческий подход к решению учебной задачи, предпочитает работать по образцу, копировать	Не проявляет творчества в решении учебной задачи
организованный, умеет планировать свое время и свою деятельность	Следит за временем, планирует свою деятельность, контролирует ее	Не системно планирует и контролирует свою деятельность, опаздывает на занятия	Не может организовать себя, пропускает занятия, часто не успевает выполнить работу до конца в отведенной время
Метапредметные результаты			
мотивирован на обучение	Замотивирован на обучение, не пропускает занятия, ответственно подходит к обучению	На занятия ходит с переменным интересом, желанием	Часто пропускает занятия, мало проявляет интерес к деятельности на занятиях
умеет работать с различными источниками информации	Имеет навыки самостоятельной работы с информацией (поиск, обработка, представление)	Навык проявляется не в полной мере (поиск, обработка информации осуществляются с посторонней помощью,	Не имеет навыка работы с информацией (осуществляет поиск, но не умеет обрабатывать и представлять ее)

		представление информации затруднено)	
умеет работать в группе, выстраивать общение со сверстниками и взрослыми	Умеет работать в группе, находит общий язык со всеми, не конфликтует, предлагает свои решения	В группе работает, но чаще старается выполнить задание самостоятельно, нечасто, но конфликтует с участниками группы	Не умет работать в группе, конфликтует, не предлагает своих решений
имеет навык организации рабочего места, содержания его в порядке	Рабочее место всегда содержится в чистоте, грамотно организовано (все лежит на своих местах)	Рабочее место иногда находится в беспорядке, но по просьбе педагога все быстро приводится в порядок	Рабочее место всегда находится в беспорядке

Повышенный уровень – 3 балла
Базовый уровень – 2 балла
Пониженный уровень – 1 балл

Оценочная форма достижения результатов по направлению программы

Цель: выявить динамику формирования специальных компетенций у обучающихся в течение учебного года.

Методы: педагогическое наблюдение, отслеживание результатов деятельности обучающихся, защита мини-проектов, участие в конкурсах, в научных конференциях.

№	**ФИ**	Предметные результаты									Всего баллов
		Сформированы навыки использования оборудования, лабораторной посуды, реактивов при проведении простейших химических опытов			Сформированы навыки соблюдения правил техники безопасности при проведении экспериментов			Сформированы теоретические знания по естественнонаучны м дисциплинам			
		В	**П**	**И**	**В**	**П**	**И**	**В**	**П**	**И**	

В – входящая, П – промежуточная, И – итоговая

Показатели	**Критерии по уровням**		
	Повышенный (3 балла)	**Базовый (2 балла)**	**Пониженный (1 балл)**
	10-11 правильных ответов на вопросы	*7-9 правильных ответов на вопросы*	*Менее 7 правильных ответов на вопросы*
Сформированы навыки	Может самостоятельно и	Не всегда используют нужную	Не может самостоятельно

использования оборудования, лабораторной посуды, реактивов при проведении простейших химических опытов	правильно использовать оборудование и лабораторную посуду, реактивы при проведении простейших химических опытов	для данного опыта лабораторную посуду, реактивы и оборудование	провести опыт, допускает ошибки при использовании оборудования и лабораторной посуды, реактивов
Сформированы навыки соблюдения правил техники безопасности при проведении химических экспериментов	Может самостоятельно правильно проводить простейшие химические эксперименты с соблюдением техники безопасности	Не всегда соблюдает правила техники безопасности	Не может самостоятельно провести опыт, не соблюдает технику безопасности

Информационная карта
сформированности личностных, предметных,
метапредметных действий
(входящая, промежуточная, итоговая диагностика)

№ п/п	Критерии	Показатели	Баллы		
			Входящая	Промежуточная	Итоговая
1. Личностные					
	проявляет дружелюбие, отзывчивость по отношению к своим сверстникам и взрослым	Дружелюбно относится к сверстникам, педагогу, взрослым, прислушивается к чужому мнению			
		К сверстникам, педагогу и взрослым относится дружелюбно, но иногда может конфликтовать			
		Не старается наладить дружеские отношения со сверстниками, взрослыми и педагогами			
	творчески подходит к решению учебной и проектной задачи	Проявляет самостоятельность и творческий подход к решению учебной задачи			
		Изредка проявляет самостоятельность и творческий подход к решению учебной задачи, предпочитает работать по образцу, копировать			
		Не проявляет творчества в решении учебной задачи			
	организованный, умеет планировать	Следит за временем, планирует свою деятельность,			

	свое время и свою деятельность	контролирует ее			
		Не системно планирует и контролирует свою деятельность, опаздывает на занятия			
		Не может организовать себя, пропускает занятия, часто не успевает выполнить работу до конца в отведенной время			
2. Метапредметные					
2.1.	**Познавательные**				
	умеет работать с различными источниками информации	Имеет навыки самостоятельной работы с информацией (поиск, обработка, представление)			
		Навык проявляется не в полной мере (поиск, обработка информации осуществляются с посторонней помощью, представление информации затруднено)			
		Не имеет навыка работы с информацией (осуществляет поиск, но не умеет обрабатывать и представлять ее)			
Регулятивные					
2.2. сформирована способность планировать, контролировать и оценивать свои действия в решении задач		Может самостоятельно планировать, контролировать, оценивать и корректировать свои действия в соответствии с поставленной учебной задачей			
		С помощью сверстников может планировать, контролировать, оценивать и корректировать свои действия в соответствии с поставленной учебной задачей			
		Под руководством педагога может планировать, контролировать, оценивать и корректировать свои действия в соответствии с поставленной учебной задачей			
Коммуникативные					
	Умение работать в группе	Умеет работать в группе, находит общий язык со всеми, не конфликтует, предлагает			

		свои решения			
		В группе работает, но чаще старается выполнить задание самостоятельно, нечасто, но конфликтует с участниками группы			
		Не умет работать в группе, конфликтует, не предлагает своих решений			
Предметные					
	Сформированы навыки использования оборудования, лабораторной посуды, реактивов при проведении простейших химических опытов	Навыки хорошо развиты			
		Навык проявляется не в полной мере, требует отработки			
		Навыки не сформированы			

Оценочные материалы

Для оценки предметных знаний обучающихся используются тесты, система контрольных заданий, предметных умений – задания, положенные в основу игр; личностные и метапредметных результаты фиксируются в педагогическом дневнике наблюдений; для определения уровня мотивации к обучению используется опросник по Дубовицкой Т.Д.

Методическое обеспечение программы

Особенности организации образовательного процесса: образовательный процесс организуется в очной форме, строится с приоритетом выбора групповых форм, методов, приемов обучения в рамках технологии группового обучения. Выбор определяется возрастными особенностями целевой группы (учащиеся 7-12 лет).

Образовательные технологии: применяемые в обучении: личностно-ориентированные, развивающие, технологии группового обучения, игровые технологии, практико-ориентированые технологии.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, игровой.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, коллективная.

Алгоритм учебного занятия (УЗ) зависит от типа занятия: УЗ изучения и первичного закрепления знаний; УЗ закрепления знаний и способов деятельности; УЗ комплексного применения знаний и способов деятельности; УЗ обобщения и систематизации знаний и способов деятельности.

Если занятие не предполагает проведение подвижной игры, в него включается динамичная физкультминутка.

Смена видов деятельности на занятиях способствует сохранению интереса обучающихся к содержанию занятия.

Дидактические материалы

Таблица Менделеева, аудио- и видеозаписи, маршрутные листы для проведения игр, квестов, в том числе на открытом воздухе, этикетки, тесты, проверочные карточки.

Материально-техническое оборудование

Оборудование для проведения практических работ

Наименование оборудования	Кол-во (шт.)	Назначение
Чашка Петри	5	Проведение опытов
Пробирка	15	Проведение опытов
Делительная воронка	2	Проведение опытов
Плоскодонная колба	3	Проведение опытов
Круглодонная колба	1	Проведение опытов
Мерный стакан	5	Проведение опытов
Втулка	2	Проведение опытов
Пипетка	15	Проведение опытов
Бюретка	5	Проведение опытов
Колба Бунзена	1	Проведение опытов
Воронка Вьюрца	1	Проведение опытов
Шпатель	15	Проведение опытов
Железная чашка	5	Проведение опытов
Мерный цилиндр	5	Проведение опытов
Телескоп	1	Для наблюдения за птицами и животными, разбор устройства телескопа
Компьютер	1	Для демонстрации видеороликов и презентаций
Экран	1	Для демонстрации видеороликов и презентаций
Геологическая коллекция 42 минерала	1	В качестве наглядных материалов
Модель Солнечной системы	1	В качестве наглядных материалов
Модели природных явлений	3	В качестве наглядных материалов
Металлическая линейка	5	Для измерений, для проведения опытов
Металлический шарик	4	Для проведения опытов
Деревянный кубик	5	Для проведения опытов
Штатив	1	Для проведения опытов
Доска	1	Для проведения опытов

Кадровое обеспечение

Программа может быть реализована педагогическими работниками, имеющим высшее образование по направлению «Педагогическое образование по направлению биология», «Педагогическое образование по направлению химия», «Педагогическое образование в области естественных наук».

Список литературы
Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. (Ред. От 6.02.2020 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. - URL: http://zakon-ob-obrazovanii.ru/
2. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. - URL: http://www.consultant.ru
3. СанПиН 2.4.2.2821-10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 N 189 (ред. от 24.11.2015).[Электронный ресурс]. - URL:http://www.consultant.ru
4. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования обучающихся» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2015 г. № 41). [Электронный ресурс]. - URL:http://www.consultant.ru
5. Устав БОУ ДО г. Омска «Детский ЭкоЦентр», 2016 год.

Список литературы для педагогов

1. Аликберова Л.Ю., Хабарова Е.И. Задачи по химии с экологическим содержанием. – М.: Центрхимпресс, 2016.
2. Кузьменюк Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачёв А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд. ООО «Красикопринт», 2016. – 108 с.
3. Назаренко В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. – Химия в школе, 2017.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2015-120 с.
5. Попов С.В. Валеология в школе и дома (О физическом благополучии школьников), - СПб.: СОЮЗ, 2017 – 26 с.
6. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровье человека. Первое сентября. Химия. – 12-15, 2015.
7. Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов. / / Химия в школе, 2018.

Список литературы для обучающихся и родителей

Интернет-ресурсы:

1. http://hemi.wallst.ru/ – Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. http://www.en.edu.ru/ – Естественно-научный образовательный портал.
3. http://www.alhimik.ru/ – АЛХИМИК – ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

4. http://www.chemistry.narod.ru/ – Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые – химики.
5. http://chemistry.r2.ru/ – Химия для школьников.
6. http://college.ru/chemistry/index.php - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса «Открытая Химия 2.5», интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.
7. http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html – Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. http://www.bolshe.ru/book/id=240 – Возникновение и развитие науки химии.
9. http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.files/krov.htm. Занимательные опыты по химии.

Психолого-педагогическая литература (для педагога)

1. Авдулова Т. П. Возрастная психология: учебное пособие / Т.П. Авдулова. – Москва: Академия, 2016.
2. Байбородова Л.В. Педагогика дополнительного образования. Психолого-педагогическое сопровождение детей 2-е издание, испр. И доп. Учебник для академического бакалавриата. ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2016.
3. Брутова М.А. Педагогика дополнительного образования: учебное пособие, ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: ИД САФ, 2019.
4. Буйлова Л.Н. Исторический контекст становления и пути развития дополнительного образования детей в современной России. – М.: ООО «Новое образование», 2019.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение, 2017.
2. Галичкина О.В. Занимательная химия на уроках в 7-8 классах: тематические кроссворды. - Волгоград: Учитель, 2019.
3. Кузьменюк Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачёв А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд. ООО «Красикопринт», 2016. – 142 с.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: ДРОФА», 2019.

Приложение 1

Входящая диагностика

1. Чем можно разделить алюминиевые и железные стружки? (магнитом)

2. Отгадайте загадку

Давно известна человеку.
Она тягуча и красна.
Еще по бронзовому веку
Знакома в сплавах всем она. (Медь)

3. Дайте определение наука – это…
4. Перечислите какие природные явления вы знаете?
5. Как вы думаете, почему лед не тонет, а плавает на поверхности воды?

Практическое задание.

3. Используя лист бумаги и 2 кубика, сделайте мост, который сможет выдержать наибольший вес.

Промежуточная диагностика

1. Нарисуйте следующие предметы лабораторной посуды: круглодонная колба, воронка Вьюрца, пробирка, чашка Петри, колба Бунзена.
2. Какой самый распространенный на Земле химический элемент? (Кислород)
3. Правда ли, что Эйфелева башня "железная мадам", так ее часто называют в Париже, летом на 15 см выше, чем зимой? Объясните почему.
4. Напишите правила техники безопасности при проведении опытов «Химический светофор».

5. Практическое задание

Из представленных веществ проведите один опыт «Лавовая лампа», «Зубная паста бизона», «Несдуваемый шарик».

Итоговая диагностика

1. Перед вами находится лабораторная посуда, подпишите каждую из них.
2. Опишите процессы, проходящие при извержении вулкана.
3. Какой из представленных минералов относится к базальтовому слою.
4. Объясните в чем сущность 2 закона Ньютона.
5. Расскажите в чем разница теорий «Строение солнечной системы» К. Птолемея и Н. Коперника.
8. Перечислите, какие способы утилизации старых удобрений вы знаете…
9. Используя лакмусовую бумажку, определите раствор какой среды перед вами.
10. Напишите правила техники безопасности при работе с сухим льдом.
11. Перечислите признаки протекания химической реакции.

12. Выставка научных работ

12.1. Представьте готовую модель явлений природы
12.2. Продемонстрируйте результаты проведения домашнего эксперимента