ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №144 КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ лицея №144
Калининского района Санкт-Петербурга
Протокол от 23.06.2026 г. № 11

УТВЕРЖДЕНА
Приказом от 23.06. 2026 г. №40
директор ГБОУ лицея №144
Калининского района Санкт-Петербурга
_____ / Федорова Л. А. /

Дополнительная общеразвивающая программа «Творческая лаборатория»

Срок освоения: 144 академических часа
Возраст обучающихся: 12-15 лет

ГБОУ лицей № 144
Калининского района
Санкт-Петербурга
Подписано электронной подписью
01.09.2026 11:37
директор
Федорова Лолита Анатольевна
7804140160-15-1792572640-20261021-293-3-1150-40

Разработчик программы:
Аганов Асцатур Самвелович,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность.

Данная программа имеет *естественнонаучную направленность*.

Программа направлена на развитие у учащихся навыков работы в лаборатории, формирования у них теоретических знаний о связи химии с другими науками.

Адресат программы.

Обучающиеся 12-15 лет.

Актуальность программы.

Программа создает необходимые условия для личностного развития учащихся, позитивной социализации и самоопределения, удовлетворения индивидуальных потребностей учащихся в естественнонаучной направленности, нравственном развитии, способствует формированию и развитию способностей, выявлению, развитию и поддержке талантливых учащихся.

Уровень освоения программы – общекультурный

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 144 академических часов, занятия два раза в неделю по 2 академических часа (по 45 мин.).

Цель. Развитие личности ребёнка посредством формирования исследовательского подхода к познанию мира.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать знания о базовых понятиях естественных наук (вещество, смесь, реакция, энергия, явление);
- обучить правилам безопасной работы в лаборатории и приёмам обращения с оборудованием;
- научить планировать эксперимент: выдвигать гипотезу, определять этапы, фиксировать и анализировать результаты;
- сформировать представление о взаимосвязях естественных наук между собой и с повседневной жизнью;
- познакомить с вкладом отечественных учёных в мировую науку и с профессиями научно-исследовательской сферы.

Развивающие:

- развить исследовательское мышление: умение задавать вопросы, находить и проверять ответы;
- развить наблюдательность, внимание и умение делать выводы на основе фактов;
- развить навыки работы с информацией: поиск, отбор, критическая оценка достоверности;
- развить умение представлять результаты исследования в устной и письменной форме;

- развить понимание значимости своих знаний и умений для здоровья и будущей профессиональной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать чувство патриотизма и гордости за достижения российской науки и учёных;
- воспитать ценностное отношение к своему здоровью и культуру здорового образа жизни;
- воспитать бережное отношение к природе и окружающей среде;
- воспитать умение работать в команде, слушать и уважать чужую точку зрения;
- содействовать профессиональному самоопределению через знакомство с профессиями науки, медицины и высоких технологий.

Планируемые результаты:

Предметные:

- обучающиеся знают основные естественнонаучные понятия и используют их корректно;
- владеют приёмами безопасной лабораторной работы и применяют стандартное оборудование;
- умеют проводить несложные опыты, описывать наблюдения и объяснять полученные результаты;
- понимают связи естественных наук между собой и их роль в сохранении здоровья и решении практических задач;
- знают имена выдающихся отечественных учёных и их открытия, а также профессии научно-технической сферы.

Метапредметные:

- обучающиеся умеют ставить исследовательский вопрос, выдвигать и проверять гипотезы;
- умеют планировать этапы работы и оценивать полученные результаты;
- владеют навыками поиска и критического анализа информации из разных источников;
- умеют оформлять и представлять результаты исследования (доклад, проект, презентация);
- умеют применять полученные знания в повседневной жизни, в том числе для оценки влияния веществ и привычек на здоровье.

Личностные:

- формируется чувство патриотизма и гордости за научные достижения России;
- развивается осознанное отношение к своему здоровью и основам здорового образа жизни;
- проявляется устойчивый познавательный интерес к исследовательской деятельности;
- воспитывается уважение к труду учёных и ценности честного научного поиска;
- складывается мотивация к осознанному профессиональному самоопределению в естественно-научной сфере.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Язык реализации программы: русский.

Форма обучения: очная.

В течение года в случае возникновения сложной эпидемиологической обстановки возможен переход полностью или частично на электронное обучение с применением дистанционных технологий с учетом требований действующих Санитарно-эпидемиологических правил в соответствии с локальными актами учреждения

Условия формирования групп:

Набор и формирование групп осуществляется без вступительных испытаний. Группы формируются разнозрастные.

Количество обучающихся в группе

1 год обучения - не менее 15 человек.

Формы организации занятий

занятия в объединениях могут проводиться по группам, возможны индивидуальные занятия в рамках работы над проектом или работой на конкурс. Программой могут предусматриваться как аудиторные, так и внеаудиторные, в т.ч. самостоятельные, занятия, которые проводятся по группам или индивидуально.

Формы проведения занятий

Основной формой организации деятельности является учебное занятие. Оно может быть построено как традиционно, так могут быть использованы и другие формы: защита проектов, игра, конкурс, мастер-класс, праздник, презентация, творческая мастерская, экскурсия.

Формы организации деятельности учащихся:

- фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.);
- групповая: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);
- коллективная: организация проблемно- поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми одновременно ;
- индивидуальная: организуется для работы с одаренными детьми или для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

Материально-техническое оснащение программы

- наличие класса с возможностью проведения химических опытов (с вытяжным шкафом)
- необходимые химические реактивы
- интерактивная доска
- компьютер
- необходимое оборудование для проведения опытов

Оснащение	Кол-во

Рабочий кабинет	1
Персональный компьютер	1
Проектор	1
Набор реактивов	По количеству учащихся

Для учащихся:
- письменные принадлежности;
- тетрадь.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	игра
2.	Вещества и смеси. Методы исследования веществ	28	6	22	лабораторная работа
3.	Химические реакции: наблюдаем и объясняем	30	6	24	мини-исследование
4.	Химия и здоровье: вещества вокруг нас	30	6	24	анкетирование
5.	Наука России и мой исследовательский проект	52	10	42	презентация
6.	Итоговое занятие.	2		2	конференция
	Итого	144	29	115	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Задачи программы:

Обучающие:
- сформировать знания о базовых понятиях естественных наук (вещество, смесь, реакция, энергия, явление);
- обучить правилам безопасной работы в лаборатории и приёмам обращения с оборудованием;
- научить планировать эксперимент: выдвигать гипотезу, определять этапы, фиксировать и анализировать результаты;
- сформировать представление о взаимосвязях естественных наук между собой и с повседневной жизнью;
- познакомить с вкладом отечественных учёных в мировую науку и с профессиями научно-исследовательской сферы.

Развивающие:

- развить исследовательское мышление: умение задавать вопросы, находить и проверять ответы;
- развить наблюдательность, внимание и умение делать выводы на основе фактов;
- развить навыки работы с информацией: поиск, отбор, критическая оценка достоверности;
- развить умение представлять результаты исследования в устной и письменной форме;
- развить понимание значимости своих знаний и умений для здоровья и будущей профессиональной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать чувство патриотизма и гордости за достижения российской науки и учёных;
- воспитать ценностное отношение к своему здоровью и культуру здорового образа жизни;
- воспитать бережное отношение к природе и окружающей среде;
- воспитать умение работать в команде, слушать и уважать чужую точку зрения;
- содействовать профессиональному самоопределению через знакомство с профессиями науки, медицины и высоких технологий.

СОДЕРЖАНИЕ

ДОП «Творческая лаборатория»

Тема 1. Вводное занятие.

Теория: цели и задачи программы; инструктаж по технике безопасности, правила поведения в лаборатории и первая помощь; естественные науки и их взаимосвязь; знакомство с вкладом отечественных учёных (М. В. Ломоносов, Д. И. Менделеев, А. Э. Ферсман, Н. Н. Семёнов) как основа интереса к науке и гордости за её достижения.

Практика:

Тема 2. Вещества и смеси. Методы исследования веществ

Теория: понятия «вещество», «смесь», «чистое вещество», «раствор»; физические и химические свойства веществ; методы разделения смесей; устройство лабораторного оборудования и правила работы с ним; измерительные приборы и точность измерений; история развития химии в России.

Практика: отработка приёмов работы с оборудованием (взвешивание, измерение объёма, нагревание, перемешивание); разделение смесей способами фильтрования, отстаивания, выпаривания, магнитной сепарации, дистилляции (на модели); исследование свойств веществ: растворимость, плотность, теплопроводность, электрическая проводимость; приготовление растворов заданной концентрации; кристаллизация и выращивание кристаллов солей.

Тема 3. Химические реакции: наблюдаем и объясняем.

Теория: признаки и условия химических реакций; типы реакций (соединение, разложение, замещение, обмен); понятия катализатора и индикатора; тепловые эффекты реакций и связь с физикой; химические превращения в живых организмах — связь с биологией; гипотеза, эксперимент и вывод как этапы научного познания.

Практика: опыты по признакам реакций (выделение газа, изменение окраски, выпадение осадка, тепловые эффекты); качественные реакции на знакомые вещества (крахмал, кислоты, углекислый газ); индикаторы и определение среды растворов; реакции с изменением окраски («химические фокусы») и объяснение их с научной точки зрения; ведение лабораторного журнала: фиксация наблюдений, таблицы, схемы; серии опытов по проверке гипотез, придуманных самими обучающимися.

Тема 4. Химия и здоровье: вещества вокруг нас

Теория: химия в повседневной жизни; состав продуктов, воды и воздуха; макро- и микроэлементы в организме человека; влияние веществ на здоровье; основы здорового образа жизни с позиций естественных наук; бытовая химия и правила безопасного обращения с ней; экология города и здоровье человека.

Практика: определение качества воды и почвы с помощью индикаторов; исследование состава продуктов питания (крахмал, кислоты, глюкоза, жиры); сравнение свойств природных и синтетических материалов; опыты по гигиене (сравнение средств, эффект «чистых рук»); изучение этикеток товаров и умение читать состав; мини-экологический мониторинг (снег, вода, воздух — на примере простых методик); разработка памяток по безопасному обращению с веществами дома.

Тема 5. Наука России и мой исследовательский проект

Теория: современные научные направления России (нанотехнологии, медицина, космос, экология, новые материалы); великие отечественные учёные и их открытия; профессии научно-исследовательской сферы (химик-аналитик, биотехнолог, инженер-эколог, материаловед) и путь в науку: университеты, олимпиады, «Кванториумы», курсы «Науки» и другие образовательные возможности; этапы проектной работы; способы оформления и представления результатов.

Практика: выбор и уточнение темы индивидуального или группового исследования; сбор и критический анализ информации; планирование эксперимента; проведение опытов, измерений и наблюдений; обработка данных, построение таблиц, графиков и диаграмм; формулирование выводов; оформление проекта (плакат, макет, презентация); написание текста выступления; репетиции защиты и взаимная рецензия; доработка проектов по итогам обсуждений; профориентационные встречи и экскурсия в научную организацию или музей науки.

Тема 6. Итоговое занятие.

Практика: итоговая конференция «Наука начинается с любопытства»: защита исследовательских проектов, обсуждение и экспертная оценка работ, награждение; рефлексия; обзор возможностей продолжения занятий наукой (олимпиады, конкурсы, кружки и станции юных натуралистов).

Планируемые результаты:

Предметные:

- обучающиеся знают основные естественнонаучные понятия и используют их корректно;

- владеют приёмами безопасной лабораторной работы и применяют стандартное оборудование;
- умеют проводить несложные опыты, описывать наблюдения и объяснять полученные результаты;
- понимают связи естественных наук между собой и их роль в сохранении здоровья и решении практических задач;
- знают имена выдающихся отечественных учёных и их открытия, а также профессии научно-технической сферы.

Метапредметные:

- обучающиеся умеют ставить исследовательский вопрос, выдвигать и проверять гипотезы;
- умеют планировать этапы работы и оценивать полученные результаты;
- владеют навыками поиска и критического анализа информации из разных источников;
- умеют оформлять и представлять результаты исследования (доклад, проект, презентация);
- умеют применять полученные знания в повседневной жизни, в том числе для оценки влияния веществ и привычек на здоровье.

Личностные:

- формируется чувство патриотизма и гордости за научные достижения России;
- развивается осознанное отношение к своему здоровью и основам здорового образа жизни;
- проявляется устойчивый познавательный интерес к исследовательской деятельности;
- воспитывается уважение к труду учёных и ценности честного научного поиска;
- складывается мотивация к осознанному профессиональному самоопределению в естественно-научной сфере.

МЕТОДИЧЕСКИЕ и ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются современные образовательные технологии:

1. Групповая технология — это такая технология обучения, при которой ведущей формой учебно-познавательной деятельности учащихся является групповая. При такой форме деятельности класс делится на группы для решения конкретных учебных задач, каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или педагога.
2. Технология развивающего обучения – это такое обучение, при котором главной целью является не приобретение знаний, умений и навыков, а создание условий для развития психологических особенностей: способностей, интересов, личностных качеств и отношений между людьми; при котором учитываются и используются закономерности развития, уровень и особенности индивидуума.
3. ТРИЗ (теория решения изобретательных задач) – это педагогическая технология, ориентированная на развитие творческого потенциала ребенка. Данная технология является эффективным инструментом, позволяющим сформировать творческую ориентацию детей, раскрыть природные задатки ребенка, заинтересовать детей в творчестве и его применении в различных сферах деятельности.
4. Технология проектного обучения – один из способов организации эффективного образовательного процесса, основанного на личностной ориентации и направленного на формирование у учащихся таких качеств как самостоятельность, инициативность и способности к творчеству.
5. Здоровьесберегающая технология – это система мер, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития.
6. Проблемное обучение – это такая организация учебного процесса, которая предполагает создание в сознании обучающихся под руководством педагога проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности обучающихся, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями и навыками и развитие мыслительных способностей. Чтобы воспитание и обучение носило творческий, развивающий характер, каждый из трех основных методов – наглядный, словесный, практический – должен применяться с нарастанием проблемности – от прямого воздействия через воспроизводящие и творческие задания, создание поисковых ситуаций (найти вариант решения задачи) к проблемному обучению (самостоятельному поиску путей решения задачи). Степень нарастания проблемности зависит от возраста детей, задач воспитания и обучения, накопления детьми опыта самостоятельных и творческих действий. Проблемные методы развивают творческое мышление и, соответственно, творчество в том виде деятельности, на который оно направлено (в данном случае художественное творчество).

Для организации учебного процесса используются следующие методы обучения:

- словесные (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.);
- наглядные (показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, демонстрация плакатов, фотографий, наблюдение и т.д.);

- практические (создание творческих, научно-исследовательских работ, участие в олимпиадах, конкурсах и т.д.).

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении исследовательских работ. Этому способствуют совместные обсуждения выполнения заданий, исследовательских работ, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, научно-практические конференции.

К практическим методам относятся упражнения (имитационные, творческие).

- Игровые методы и приемы: дидактическая игра, воображаемая ситуация, элементы соревнования, создание игровой ситуации и т.д.
- Проблемные методы (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин).

Программа реализуется в условиях соблюдения следующих педагогических подходов:

Индивидуальный подход: педагогический процесс проходит с учетом индивидуальных способностей воспитанников (темперамента, характера, склонностей, интересов и т.д.).

Дифференцированный подход: определение конкретным детям задач в соответствии с их личностными характеристиками, постоянный анализ итогов работы, своевременное внесение корректив в методику работы с учетом особенностей каждого ребенка.

Опора на положительное в личности и группе: изучение и знание индивидуальных положительных и социально-психологических качеств детей, подход к ним с оптимизмом и глубокой верой в силу воспитания, умелое использование положительного примера, побуждение детей к настойчивому и целенаправленному самоизучению и самовоспитанию, терпеливое их вовлечение в такие виды деятельности, которые позволяют им проявить себя с лучшей стороны и вызовут уверенность в себе.

Педагог выбирает общую тему или организует ее выбор учениками. Критерием выбора темы может быть желание реализовать какой-либо проект, связанный по сюжету с какой-либо темой.

При выборе подтемы педагог не только предлагает большое число подтем, но и подсказывает ученикам, как они могут сами их сформулировать.

Дидактические материалы:

карточки, раздаточный материал, практические задания

Электронные образовательные ресурсы:

видеозаписи и презентации к темам программы.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для педагогов:

1. Головнер В.Н. «Химия. Организация внеурочной и внешкольной деятельности. Методическое пособие.» Русское слово, 2022. На конкретных примерах показаны формы и принципы организации внеурочной деятельности учащихся 8–11 классов, включая занятия в кружках и учреждениях дополнительного образования.
2. Смирнова Н.Ю., Смирнов И.А. Исследовательские и проектные работы по химии. 5-9 классы. Просвещение (издание 2026). Практико-ориентированные

задания для формирования у школьников навыков проектной и учебно-исследовательской деятельности.
3. Ерёмин В. В., Дроздов А. А. Необычная химия. Эксперименты и задания. 7-9 классы. Просвещение (издания 2024–2026). Эффектные химические эксперименты и эвристические задания для урока, кружка и центров дополнительного образования.

Интернет-источники:
1. http://www.xumuk.ru/
2. http://www.virtulab.net/
3. http://evolution.powernet.ru/
4. http://www.alhimik.ru/
5. http://www.chemport.ru/
6. http://www.himhelp.ru/

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Виды и формы контроля.

Входной контроль проводится на первом занятии в форме игры (Приложение 1)
Текущий контроль – осуществляется по окончании каждого раздела программы.

Раздел	Контроль
Вещества и смеси. Методы исследования веществ	лабораторная работа-зачёт «Раздели смесь и опиши свойства вещества»
Химические реакции: наблюдаем и объясняем.	мини-исследование «Проверь свою гипотезу» с самостоятельным планированием опыта
Химия и здоровье: вещества вокруг нас	итоговое анкетирование по формированию привычек здорового образа жизни.
Наука России и мой исследовательский проект	презентации проектов в группах с взаимооценкой

Итоговой контроль – осуществляется по завершению обучения по программе в форме защиты проектов

Способы фиксации результатов:

- Личная карта учащегося (приложение 2).
- Карта фиксации результатов публичной защиты (приложение 3).
- Карта наблюдения для оценки уровня образовательных возможностей обучающихся (приложение 4).