

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

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ГБОУ лицея №144
Калининского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ №14до от 01.09.2023 г.
директор ГБОУ лицея №144
Калининского района Санкт-Петербурга
Федорова Л. А.

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Творческая лаборатория: физика химии»
Срок освоения: 288 академических часа
Возраст обучающихся: 14-16 лет**

ГБОУ лицей № 144
Калининского района
Санкт-Петербурга
Подписано электронной подписью
01.09.2023 10:28
директор
Федорова Лолита Анатольевна
7804140160-15-1717054526-20240530-150-4-1035-26

Разработчик:
Лящук Виктория Константиновна,
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 и физике.

Адресат программы.

Данная программа предназначена для учащихся 14-16 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.

Отличительные особенности программы.

Новой, важной составляющей обучения является использование на занятиях лабораторного оборудования. Такой прием позволяет сделать обучение более эффективным, повысить мотивацию учащихся, развить их способности работы с оборудованием и реактивами. В ходе работы педагог использует самостоятельно разработанные мультимедийные и интерактивные учебные материалы.

Новизна программы.

Новизна данной образовательной программы предполагает новое решение проблем проектной деятельности. На занятиях ребята будут работать над своими выпускными проектами, которые им необходимо будет представлять учебной части.

Уровень освоения программы – базовый, так как направлена на приобретение базовых навыков работы в лаборатории, формировании способностей замечать связь между различными физико-химическими процессами.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 288 академических часов.

Цель. Формирование и развитие способностей обучающихся в сфере химии и физики

Задачи.

Обучающие:

- Овладение базовыми знаниями о физической химии,
- Умение выстраивать связи и видеть причины физико-химических процессов,
- Умение работать с лабораторным оборудованием,
- Овладение навыками написания проекта по направлению ДОП.

Развивающие:

- Умение принимать самостоятельные решения,

- Умение формулировать и отстаивать собственное мнение
- Умение представлять свой проект общественности

Воспитательные:

- Расширение мировоззрения,
- Формирование понятий о профессиональной деятельности,
- Формирование мотивации к обучению,
- Саморазвитие и личностное самоопределение,
- Развитие способности ставить цели и строить жизненные планы.

Планируемые результаты:

Предметные:

- Овладение базовыми знаниями о физической химии,
- Умение выстраивать связи и видеть причины физико-химических процессов,
- Умение работать с лабораторным оборудованием,
- Овладение навыками написания проекта по направлению ДОП.

Метапредметные:

- Умение принимать самостоятельные решения,
- Умение формулировать и отстаивать собственное мнение
- Умение представлять свой проект общественности

Личностные:

- расширение мировоззрения,
- формирование понятий о профессиональной деятельности,
- сформированность мотивации к обучению,
- готовность к саморазвитию и личностному самоопределению,
- способность ставить цели и строить жизненные планы.

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 разнозростные.

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: выставка, защита проектов, игра, конкурс, мастер-класс, праздник, презентация, творческая мастерская, экскурсия, ярмарка.

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 (создание коллективного панно и т.п.);
- индивидуальная: организуется для работы с одаренными детьми, 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. Инструктаж по ТБ и ОТ	3	1	2	Педагогическое наблюдение
2.	Физика химии	55	15	40	Практическое упражнение

3.	Структура индивидуального проекта	9	1	8	Практическое упражнение
4	Написание проекта	216	30	186	Наблюдение
5	Итоговое занятие. Защита индивидуального проекта.	6		6	Защита проекта
	Итого	288	47	241	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОЗадачи.

Обучающие:

- Овладение базовыми знаниями о физической химии,
- Умение выстраивать связи и видеть причины физико-химических процессов,
- Умение работать с лабораторным оборудованием,
- Овладение навыками написания проекта по направлению ДОП.

Развивающие:

- Умение принимать самостоятельные решения,
- Умение формулировать и отстаивать собственное мнение
- Умение представлять свой проект общественности

Воспитательные:

- Расширение мировоззрения,
- Формирование понятий о профессиональной деятельности,
- Формирование мотивации к обучению,
- Саморазвитие и личностное самоопределение,
- Развитие способности ставить цели и строить жизненные планы.

Содержание

ДОП «Творческая лаборатория: химия и физика»

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ОТ.

Теория. Цели и задачи первого года обучения. Лабораторное оборудование и реактивы. Правила охраны труда и техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, правила поведения в лаборатории.

Ознакомление с инструкциями по охране труда и технике безопасности. Правила поведения в кабинетах повышенной опасности. Пожарная безопасность. Электробезопасность.

Практика. Упражнение на знакомство.

Контроль. Наблюдение

Тема 2. Физика химии

Теория. Модели атомов. Атомное ядро. Строение атомов химических элементов. Элементарные частицы. Понятие «Выход реакции». Тепловой эффект химической реакции. Принцип подвижного равновесия Ле Шателье-Брауна. Признаки равновесия. Гетерогенные и гомогенные системы.

Термодинамические характеристики химических реакций. Закон действующих масс. Поверхностное натяжение жидкостей. Электролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Практика: Вычисление массы и количества вещества по уравнению реакции. Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по массовым долям и относительной плотности его по другому газу. Реакции ионного обмена. Правило вант-Гоффа. Общие принципы катализа

Тема 3. Структура индивидуального проекта.

Теория. Правила составления плана, содержание проекта, правила защиты проекта.

Практика. Выбор темы проекта.

Контроль. Практическое упражнение

Тема 4. Написание индивидуального проекта

Теория. Правила составления плана, содержание проекта, правила защиты проекта.

Практика: Проведение лабораторных работ по выбранным темам, поэтапная защита проекта, выступление на различных НПК.

Тема 5 Итоговое занятие

Практика: Защита проекта

Контроль. Заполнение листа оценки публичной защиты.

Планируемые результаты:

Предметные:

- Овладение базовыми знаниями о физической химии,
- Умение выстраивать связи и видеть причины физико-химических процессов,
- Умение работать с лабораторным оборудованием,
- Овладение навыками написания проекта по направлению ДОП.

Метапредметные:

- Умение принимать самостоятельные решения,
- Умение формулировать и отстаивать собственное мнение
- Умение представлять свой проект общественности

Личностные:

- расширение мировоззрения,
- формирование понятий о профессиональной деятельности,
- сформированность мотивации к обучению,
- готовность к саморазвитию и личностному самоопределению,
- способность ставить цели и строить жизненные планы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ и ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Используемые практики, технологии и методы.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический/объяснительно-иллюстративный, исследовательский.

Педагогические технологии: группового обучения, коллективного взаимообучения.

Дидактические средства.

Система средств обучения - содержит следующие материалы:

Организационно-педагогические средства: ДОП, конспекты открытых занятий, методические рекомендации по проведению занятий, разработанные педагогом памятки для учащихся по подготовке к лабораторным занятиям.

Информационные источники:

Список литературы:

- "Неорганическая химия в реакциях. Справочник." Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л.
- «Общая и неорганическая химия». Ю.М. Корнев, В.П. Овчаренко
- Справочник по общей и неорганической химии, Лидии Р.А.
- «Неорганическая химия в трех томах». Под редакцией академика Ю. Д. Третьякова

Интернет-источники:

https://bio.sfu-kras.ru/files/1956_YchPos_Fizhim.pdf

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль

Выполнение практических заданий (оценка использования приобретенных знаний на практике в процессе занятия). Ведется лист достижений учащихся. (Приложение 1)

Итоговый контроль

Итоговый контроль представляет собой защиту проекта, который будет готовиться учащимися в рамках программы, что позволяет оценить степень освоения программы. (Приложение 2)

Заполняется Анкета для учащихся «Изучение интереса к занятиям у учащихся объединения».