

№ 919 от 29.12.2021 г.  
на № \_\_\_\_ от \_\_\_\_

Руководителям органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования

Руководителям образовательных организаций

*О наборе на краткосрочную межпредметную образовательную программу «Действующая химия»*

### **Уважаемые коллеги!**

ГБУ ДО «Центр «Интеллект» объявляет набор на программу «Действующая химия». Приглашаются обучающиеся 9 классов, которые проявляют интерес к предмету «химия», практическим экспериментам в области химии. Программа нацелена в первую очередь на школьников, имеющих начальную подготовку по химии и желающих повысить уровень теоретических и практических знаний при выполнении химического эксперимента.

Изучение химии на любом уровне невозможно без организации химического эксперимента. Химический эксперимент – источник знания о химических веществах и их превращениях. Каждая химическая теория непременно подтверждается экспериментально. Особенность эксперимента, как средства обучения и познания, состоит в том, что в процессе наблюдений и при самостоятельном выполнении опытов учащиеся не только быстрее усваивают знания о свойствах веществ и химических процессах, но и учатся подтверждать знания химическими опытами, а также приобретают умение работать самостоятельно.

Для грамотного проведения эксперимента необходимо обладать навыками практической работы: владеть техникой обращения с химическими реактивами, уметь пользоваться лабораторной посудой и лабораторным оборудованием в соответствии со строгим соблюдением правил работы в химической лаборатории. Практическая работа необходима для закрепления полученных учащимися теоретических знаний посредством химического эксперимента.

ГБУ ДО Центр «Интеллект» предоставляет школьникам возможность работы в химической лаборатории оснащенной общелабораторным и измерительным

оборудованием ведущих мировых производителей, таких как Shimadzu (Япония), Mettler Toledo (Швейцария), Sartorius (Финляндия) и др. Лаборатория полностью укомплектована химическими реактивами и лабораторной посудой. Учащиеся получают возможность приобрести навыки работы в химической лаборатории, научатся обращению со стандартной химической аппаратурой и посудой, познакомятся с основными методами качественного и количественного анализа.

Предполагается, что программа «**Действующая химия**» на базе ГБУ ДО Центр «Интеллект» будет носить профориентационный и образовательный характер, будет знакомить школьников с работой в современной химической лаборатории, позволит увлечь учащихся химической наукой, будет способствовать активизации познавательной деятельности учащихся, развитию способности применять теоретические знания на практике. Программа включает образовательные модули:

- *решение расчётных задач*: в рамках занятия школьники получают навыки решения задач различных типов, познакомятся со способами выражения концентрации растворов и расчётами для приготовления растворов, научатся давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

- *теоретические основы количественного анализа*: занятие предполагает изучение основных типов химических реакций, лежащих в основе титриметрических методов анализа, и закономерностей их протекания, в рамках занятия школьники научатся проводить расчёты результатов анализа;

- *качественный анализ*: на примере окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена учащиеся познакомятся с основами качественного анализа катионов и анионов, освоят технику выполнения качественных реакций;

- *количественный анализ на примере титриметрических методов*: на занятии учащиеся научатся проводить титриметрический анализ модельных растворов с визуальной фиксацией точки эквивалентности, получают практические навыки выполнения титрования;

- *инструментальный количественный анализ*: в рамках занятия учащиеся познакомятся с проведением титриметрического анализа с инструментальной фиксацией точки эквивалентности, получают практические навыки работы на аналитическом измерительном оборудовании;

- *инструментальный анализ реального объекта*: занятие предполагает демонстрацию проведения анализа природного объекта на аналитическом оборудовании, обобщение полученных в рамках программы знаний, знакомство с возможностями измерительного оборудования химической лаборатории ГБУ ДО Центр «Интеллект» для осуществления проектной деятельности.

#### **Возможное применение полученных знаний и навыков:**

- учащиеся познакомятся с основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением; научатся обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; смогут применять методы познания при решении практических задач;

- школьники получают навыки решения расчётных задач, практического качественного и количественного анализа, которые будут полезны для подготовки

к ОГЭ по химии, для участия в олимпиадах различного уровня для школьников, Турнире им. М.В. Ломоносова, Всероссийской олимпиаде школьников по химии, профильных олимпиадах ВУЗов;

- полученные навыки работы с химическими веществами, лабораторной посудой, общелабораторным и измерительным оборудованием позволят школьникам по завершении программы участвовать в проектной деятельности, в том числе на базе ГБУ ДО Центр «Интеллект».

**Руководитель программы** – методист ГБУ ДО Центр «Интеллект» Наталья Вадимовна Свиридова.

**Обучение будет проходить в дистанционно-очном формате.** 2 дня (12 часов) дистанционное обучение - теоретические сведения и отборочное тестирование. По результатам отборочного тестирования 12 обучающихся будут приглашены на 4 дня (36 часов) в Центр «Интеллект» на очное обучение, где пройдут практические работы в лаборатории молекулярного дизайна Центра «Интеллект».

**Сроки прохождения программы: 13-14 января – дистанционно, 18-21 января – очно.**

**Ссылка на Навигатор47: <https://xn--47-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/program/17752-deistvuyushchaya-khimiya>**

Директор



Д.И. Рочев