

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 572
Невского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА педагогическим советом (протокол от 25.01.2023 №3)	УТВЕРЖДЕНА приказом директора от 1 марта 2023г. №53 Петроченко С.Б.
--	--



ПРОГРАММА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕНСИВА

«Химико-биологическая школа»

Срок освоения: 05.06.2023 – 09.06.2023

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Разработчики программы:
Петроченко Светлана Борисовна, директор
Елесин Дмитрий Вячеславович, заместитель директора по УВР

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

Направленность программы: естественнонаучная.

Адресат программы: программа предназначена для учащихся 7 – 8 классов общеобразовательных учреждений Невского района Санкт-Петербурга, проявляющих повышенный интерес к естественным наукам и собирающихся продолжить образование в учебных заведениях естественного профиля (химико-технологические, медицинские, сельскохозяйственные вузы). Интенсив рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих базовыми знаниями по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть интенсива.

Актуальность программы

В программу работы химико-биологической школы включается изучение теоретических и практических вопросов, направленных на систематизацию и обобщение имеющихся базовых знаний, создаются условия для учебно-исследовательской деятельности и формирования профессиональных приоритетов.

Создаются педагогические ситуации общения, позволяющие каждому ученику проявить инициативу, самостоятельность, приобрести коммуникативные умения, работая в парах, группах; развиваются исследовательские умения и творческие способности, умение проектировать свою деятельность и осуществлять задуманное в рамках межпредметного изучения.

Отличительные особенности программы

Данная программа охватывает систему естественных наук, формирует взаимосвязи между ними. Связь внутреннего мира ребёнка с окружающей средой формируется посредством использования методов моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования.

В каждом дне интенсива имеются практические занятия для обобщения и систематизации знаний по физике, биологии, химии, которые устанавливают связь между дисциплинами естественнонаучного цикла.

Занятия проводят представители сетевых партнеров (ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербургский Государственный Химико-фармацевтический университет, ГБНОУ «Академия талантов» и ООО Скалиоджик.ру (предприятие)) и учителя химии, биологии и физики ГБОУ лицея № 572 Невского района Санкт-Петербурга, используя ресурсы «Сетевой R&D лаборатории», полученной в рамках грантовой поддержки города Санкт-Петербурга.

Уровень освоения программы – углубленный.

Объем и срок освоения программы – 25.5 часов, 5 дней.

Цель программы: Продолжить формировать компетенции естественно-научной направленности у обучающихся школ Невского района, с использованием оборудования «сетевой R&D лаборатории», учитывая условия для полноценного отдыха детей.

Задачи:

Обучающие:

- Расширить и углубить знания по предметам естественного цикла через познавательную деятельность и эксперимент;
- повысить уровень исследовательских, проектных, цифровых компетенций и «гибких» навыков обучающихся образовательных учреждений в рамках сетевого взаимодействия в соответствии с современными тенденциями.

Развивающие:

- Создать условия для реализации индивидуальных образовательных маршрутов профессионального самоопределения обучающихся образовательных учреждений в рамках сетевого взаимодействия в соответствии с перспективными задачами экономики Санкт-Петербурга;
- создать условия для развития таких аналитических способностей учащихся, как умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать познавательные объекты, делать выводы;
- содействовать формированию самостоятельной познавательной деятельности.

Воспитательные:

- Развить опыт неформального общения, взаимодействия, сотрудничества среди обучающихся;
- содействовать развитию интереса к изучению естественных наук.

Планируемые результаты освоения программы**Личностные:**

- опыт выбора и реализации деятельностных предпрофессиональных проб;
- развитие мотивационной сферы обучающихся, интереса к области знаний, связанных со специальностями естественно-научной, исследовательской, инженерно-технической и технопредпринимательской сферы экономики Санкт-Петербурга;

Метапредметные:

- развитие мотивационной сферы обучающихся, интереса к области знаний, связанных со специальностями естественно-научной, исследовательской, инженерно-технической и технопредпринимательской сферы экономики Санкт-Петербурга;
- развитие базовых актуальных практических компетенций обучающихся, имеющих универсальное значение на рынке труда для успешной социализации (опыт работы на современном оборудовании, опыт проектной деятельности, опыт деловой коммуникации и др.);

Предметные:

- расширить знания о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- создание условий для разработки и реализации новых образовательных практик в области естественных наук.
- предоставить учащимся возможность применять полученные знания на практике, формировать общенаучные умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Язык реализации программы: русский

Форма обучения: очная.

Особенности реализации программы:

- сетевая форма реализации программы;
- реализации программы в каникулярное время.

Условия набора: принимаются все желающие 7-8 классов

Условия формирования групп: разновозрастные.

Количество обучающихся в группе. Списочный состав групп формируется с учетом вида деятельности, санитарных норм, особенностей реализации программы или по норме наполняемости.

Формы организации занятий: по группам, индивидуально или всем составом. 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 построено как традиционно, так и с помощью других форм работы: лабораторное занятие, лекция, мастер-классы, творческая мастерская.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: фронтальная, групповая

Материально-техническое оснащение программы:

Занятия проходят в кабинете, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, компьютерной техникой, лабораторным оборудованием. Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, экраном, что позволяет использовать на занятии различные видеоматериалы, презентации, компьютерные программы из медиатеки школы. Использование оборудования «Сетевой R&D лаборатории», полученной в рамках грантовой поддержки города Санкт-Петербурга.

Оборудование «Сетевой R&D лаборатории»:

1. Комплект оборудования ФГОС лаборатории по физике (профильный уровень).
2. Цифровая лаборатория по химии для учеников.
3. Цифровая лаборатория в области нейротехнологий.
4. Анатомический стол «Пирогов».
5. Мобильный компьютерный класс.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Строение и функции ДНК.	2	1	1	
2.	Опора и движение	3	2	1	
3.	Электрические явления	2	1	1	
4.	Магнитные явления	2	1	1	

5.	Знакомимся с хордовыми	3.5	0.5	3	
6.	Первоначальные химические понятия и теоретические представления	3	1	2	
7.	Окислительно-восстановительные реакции	2	1	1	
8.	Мероприятия на базе сетевых партнеров	8	0	8	
	Итого	25.5	7.5	18	

Содержание программы

Раздел 1. Строение и функции ДНК.

Теория

Химический состав ДНК и её макромолекулярная организация.

Типы спиралей ДНК.

Молекулярные механизмы рекомбинации, репликации и репарации ДНК.

Понятие о нуклеазах и полимеразах.

Механизмы репарации поврежденной ДНК.

Практика

Для закрепления изученной темы проводится практическая работа по выделению ДНК банана или ДНК учащихся.

Раздел 2. Опора и движение.

Теория

Строение скелета человека

Строение и работа мышц

Причины и предупреждение нарушений опорно-двигательной системы

Практика

Изучение строения скелета и мышц человека с использованием оборудования «Сетевой R&D лаборатории» (анатомический стол Пирогов)

Раздел 3. Электрические явления

Теория

Электризация тел. Два рода электрических зарядов

Проводники, диэлектрики и полупроводники

Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле

Практика

Исследование принципов электрической цепи

Раздел 4. Магнитные явления

Теория

Магнитное поле. Направление магнитных линий

Однородное и неоднородное магнитное поле

Направление магнитных линий прямого проводника с током

Практика

Выполнение лабораторной работы с использованием оборудования «Сетевой R&D лаборатории»

(набор ФГОС по физике)

Раздел 5. Знакомимся с хордовыми

Бесчерепные и позвоночные

Хрящевые и костные рыбы

Амфибии (земноводные)

Рептилии (пресмыкающиеся)

Птицы

Млекопитающие

Практика

Выезд в Колтушские высоты с обучающимися

Раздел 6. Первоначальные химические понятия и теоретические представления

Теория

Физические и химические явления

Признаки и условия протекания химических реакций

Закон сохранения массы веществ в химических реакциях

Практика

Проведение лабораторной работы с использованием оборудования «Сетевой R&D лаборатории» (Цифровая лаборатория по химии)

Раздел 7. Окислительно-восстановительные реакции

Теория

Степени окисления элементов

Окислители и восстановители, окисление и восстановление

Практика

Проведение лабораторной работы с использованием оборудования «Сетевой R&D лаборатории» (Цифровая лаборатория по химии)

Раздел 8. Мероприятия на базе сетевых партнёров

ГБНОУ «Академия талантов»

ОО «Скалиоджик»

Санкт-Петербургский Государственный Химико-фармацевтический университет

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Минздрава России

МЕТОДИЧЕСКИЕ и ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Информационные источники:

- Алексеева Н.Т., Кварацхелия А.Г., Клочкова С.В., Никитюк Д.Б. Преподавание анатомии человека с использованием современных интерактивных технологий // Материалы межрегиональной заочной научно-практической Интернет-конференции, посвященной 90-летию со дня рождения первого заведующего кафедрой анатомии с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии доктора медицинских наук, профессора Александра Васильевича Краева: сборник научных статей. 2018. С. 12-17.

- Учебно-методическое пособие / Авторы: Кунаш М.А., Телебина О.А. – Мурманск: ГАУДПО МО «Институт развития образования», 2020. - 66 с.
- Ю. В. Федорова, А. Я. Казанская, А. Ю. Панфилова, Н. В. Шаронова, Лабораторный практикум по физике с применением цифровых лабораторий. Книга для учителя. - 2-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2019. - 191 с.
- Лаборатория в области нейротехнологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bitronicslab.com/digitlab#!/tab/313674243-3>

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль - педагогическое наблюдение

Итоговый контроль (итоговое оценивание) - рефлексия