

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 583  
Приморского района Санкт-Петербурга  
(ГБОУ школа № 583 Приморского района Санкт-Петербурга)  
197373, Санкт-Петербург, пр. Авиаконструкторов, дом 14, лит. А  
тел./факс 395-26-52, тел 307-12-16

**РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА**

Педагогическим Советом  
ГБОУ школы № 583 Приморского района  
Санкт-Петербурга  
от 28.08.2023 Протокол № 1

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора  
ГБОУ школы № 583  
Приморского района Санкт-Петербурга  
от 28.08.2023 г. № 560 -д

\_\_\_\_\_ /А.В. Чередниченко/  
подпись

Ф.И.О.

**ПРИНЯТ**

с учётом мнения Совета родителей  
от 28.08.2023 года  
протокол № 1

**ПРИНЯТ**

с учётом мнения Совета обучающихся  
от 28.08.2023 года  
протокол № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Химия и мы»  
для 10 класса  
учитель: Ауксютат А.А.  
на 2023-2024 учебный год**

## Раздел 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Нормативно-правовой и документальной основой плана организации внеурочной деятельности являются:

#### Федеральный уровень

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»,
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413,
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован Минюстом России 12.09.2022 № 70034),
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО), утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371,
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20) Санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПин 1.2.3685-21).

#### Школьный уровень

1. Устав ГБОУ школы № 583 Приморского района Санкт-Петербурга (утвержден Распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга № 2337-р от 26.05.2014).
2. «Положение об организации внеурочной деятельности при реализации ФГОС общего образования в ГБОУ школе № 583 Приморского района Санкт-Петербурга» (протокол решения Общего собрания работников от 30.12.2020 № 4, протокол заседания Совета родителей от 29.12.2020 № 4, приказ директора от 30.12.2020 № 621-д).

### 2. Назначение программы

Занятия ориентированы не только на повторение, систематизацию и углубленное изучение программного материала, но знакомит учащихся с основами производства. Курс включает в себя работу с использованием MiLAB™ и датчиками einstein™ MiLAB, что является мощным программным инструментом, который позволит учащимся приблизиться к основам реального производства. Курс создает основу для успешного усвоения обучающимися знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

### 3. Актуальность и перспективность курса внеурочной деятельности

Исследовательская деятельность с использованием цифрового пространства MiLAB™ и датчиками einstein™ MiLAB может послужить отправной точкой для возникновения интереса не только к химии как науки, но и химическому производству. Необходимо дать возможность учащемуся приобщиться к исследовательскому, научному опыту с точки зрения производства. Такую возможность дает правильно организованная исследовательская деятельность.

Нестандартные ситуации исследования активизируют деятельность учащихся, делают восприятие информации более активным, целесообразным, эмоциональным, творческим. Исследовательская деятельность вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, взаимопомощь, способствует становлению мировоззренческой позиции учащихся. Вовлеченный в исследовательскую деятельность ребенок находится на пути и продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, то есть осознает смысл и результат своих усилий. Только те знания, которые добыты исследовательским путем, становятся прочно усвоенными и осознанными, образующими научную картину мира в сознании ребенка.

Исследовательская деятельность способствует формированию определенного опыта по поиску подходов к проблеме, проигрыванию ситуаций в уме, прогнозированию последствий тех или иных действий, проведению анализа результатов, поиску новых подходов, логичности знаний и умений. Помимо этого, использование MiLAB™ и датчиков einstein™ MiLAB позволят учащимся, приблизится реальному миру современного научного исследования и производства:

- Собирать и отображать данные в режиме реального времени,
- Отображать данные в виде графиков, таблиц, а также в режиме измерительных приборов.
- Анализировать данные,
- Экспортировать данные в виде файлов.

Исследовательская деятельность ставит учащегося в ситуацию, когда он вынужден, самоопределяется, проектировать собственную предметную деятельность, продумывать и организовывать условия ее осуществления, что способствует культурному самоопределению, самоидентификации учащегося. Впоследствии он переносит приобретенный опыт на свои поступки в обыденной жизни.

Главное предназначение данного курса состоит в том, чтобы организовать исследовательскую деятельность, связанную не только с самой наукой химии, но и техникой и производством.

**Цели:** научить учащихся основным навыкам экспериментальной работы и разнообразным приемам, применяемым в органическом синтезе, познакомить с типовым лабораторным оборудованием и химической посудой, показать взаимосвязь и различия между практикой и теорией.

- Развитие общекультурной компетентности учащихся,
- расширение и углубление химических знаний,
- использование их в практической деятельности;
- развитие познавательной активности и самостоятельности,
- наблюдательности, творческих способностей учащихся;
- создание условий для формирования и развития умений по составлению алгоритма исследовательской деятельности.

#### **Задачи:**

- развитие ценностного отношения к науке и научным знаниям;
- развитие умений ориентироваться в потоке поступающей информации;
- развитие умения использовать знания, в том числе и в нестандартных ситуациях;
- совершенствование умений обращения с химическими веществами, химическими приборами и оборудованием; решение экспериментальных и расчетных задач;
- развитие творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности, воображения;
- формирование умений организовывать свой труд, пользоваться дополнительной литературой;
- развитие умений, используя алгоритмы применять их к различным исследовательским работам.

Для успешной работы по этому курсу необходимо, чтобы учащиеся владели прочными знаниями в рамках общеобразовательной программы химического образования, важнейшими умениями обращения с химическими веществами и лабораторным оборудованием, важнейшими

вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач и задач повышенного уровня трудности. Поэтому курс предназначен для учеников, имеющих высокий уровень знаний по химии и проявляющих повышенный интерес к изучению этого предмета.

**4. Возрастная группа обучающихся (класс, параллель), на которых ориентированы занятия внеурочной деятельности: 10 класс**

**5. Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа по внеурочной деятельности: 9 часов.**

**6. Формы и методы работы:**

Формы организации образовательного процесса:

– групповая;

– индивидуальная;

Ведущие технологии: Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога.

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод математического моделирования, аксиоматический метод.

## Раздел 2

### 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
<p><b>Личностными</b> результатами освоения предмета «Химия» являются следующие умения:</p> <p>осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;</p> <p>строить собственное целостное мировоззрение на основе изученных фактов;</p> <p>осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках, самостоятельной деятельности вне школы;</p> <p>оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;</p> <p>оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.</p> <p>формировать экологическое мышление:</p> <p>оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;</p> <p>осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные</p>	<p><u>Регулятивные УУД:</u></p> <p>самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;</p> <p>выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;</p> <p>составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);</p> <p>работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;</p> <p>в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;</p> <p>подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;</p> <p>работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);</p> <p>планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;</p> <p>свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;</p> <p>уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;</p>	<p><i>Требования к уровню подготовки учащихся (выпускников) направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.</i></p> <p>В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:</p> <p><b>знать/понимать</b> важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, аллотропия, изотопы, ЭО, молярные масса и объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, (не)электролиты; основные законы химии и химические теории: ЗСМ, закон постоянства состава, ПЗ, теория химической связи, строения органических веществ;</p> <p>важнейшие вещества и материалы: серная, соляная,</p>

<p>объяснения происходящего в мире;</p> <p>учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения;</p> <p>учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;</p> <p>осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;</p> <p>использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;</p> <p>приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;</p> <p>учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;</p> <p>учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;</p> <p>выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;</p> <p>учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией</p>	<p>Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).</p> <p><u>Познавательные УУД:</u></p> <p>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;</p> <p>осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);</p> <p>строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;</p> <p>составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);</p> <p>преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);</p> <p>вычитывать все уровни текстовой информации;</p> <p>анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала, осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;</p> <p>строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;</p> <p>создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих</p>	<p>азотная и уксусная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; металлы и их сплавы, щелочи, аммиак, минеральные удобрения.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p>определять: валентность и степень окисления химических элементов в веществах, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водном растворе неорганического вещества, окислитель/восстановитель, принадлежность веществ к определенному классу;</p> <p>характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических веществ, строение и химические свойства изученных органических веществ;</p> <p>объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <p>выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;</p> <p>проводить самостоятельный поиск химической информации с</p>
---	--	---

<p>рационального природопользования; использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок</p>	<p>законов, определяющих данную предметную область; представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков; преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.; самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;  <u>Коммуникативные УУД:</u>  самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.); отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); уметь критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;</p>	<p>использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;</p>
---	--	---

		<p>использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.</p>
--	--	--



### Раздел 3.

#### 1. Содержание курса внеурочной деятельности «химия и мы»

№ п/п	Наименование раздела	Кол. часов по прогр	Перечень УУД, которые развивает прохождение данного раздела программы	Формы организации и виды деятельности
1	Введение. Основные виды исследовательской деятельности Структура и этапы исследовательской деятельности.	1	принятие и сохранение познавательной цели (учебной задачи);  самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели (учебной задачи); поиск необходимой информации и её понимание (смысловое чтение, определение основной и второстепенной информации); структурирование информации и знаний (в т.ч. составление текстов) и её понимание;	Фронтальный, индивидуальный
2	Техника безопасности.	1	способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов; способность самостоятельно ставить цели эксперимента и проводить необходимые измерения; анализировать полученные результаты.	групповой
3	Оборудование	1	способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов	групповой
4	Подготовка к практической деятельности.	2	способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов	Индивидуальный, групповой
5	Лабораторная работа	1	способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов; способность самостоятельно ставить цели эксперимента и проводить необходимые измерения; анализировать полученные результаты	Индивидуальный, текущий

6	Вывод.	3	<p>способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов;</p> <p>способность самостоятельно анализировать полученные результаты.</p> <p>Развивать коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.</p>	Индивидуальный, групповой
---	--------	---	--	---------------------------

## **2. ФОРМЫ УЧЕТА ДОСТИЖЕНИЙ**

Формы учета достижений, обучающихся во внеурочной деятельности, являются:

- предоставление готового продукта, произведенного в лабораторных условиях по средствам технического оснащения MiLAB™ и датчиков einstein™ MiLAB.

Приложение к рабочей программе по внеурочной деятельности  
Для 10 класса учителя на 2023-2024 учебный год

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п.п.	Тема занятия		Дата план	Дата факт
1	Введение. Основные виды проектной деятельности. Структура и этапы проектной деятельности.			
2	Техника безопасности в химической лаборатории .	Очки виртуальной реальности		
3	Знакомство с оборудованием и техническим оснащением MiLAB™ и датчиков einstein MiLAB™.	Датчики einstein™ MiLAB™.		
4	Теоретический этап, выбор темы и сбор необходимой информации. Анализ продукции в магазинах.			
5	Подготовка к эксперименту установка лабораторного оборудования для производственного эксперимента.			
6	Проведение эксперимента	Датчик pH Электронные весы Электромагнитная мешалка Датчик температуры		
7	Анализ эксперимента			
8	Подготовка к защите проведенной производственной практики, сбор информации, оформление.			
9	Защита проектов			

**Приложение к рабочей программе по внеурочной деятельности  
Для 10 класса учителя на 2023-2024 учебный год  
Темы для производственно-химической практики.**

1. Получение изопропилового спирта из омывающей жидкости.
2. Производство антисептического мыла
3. Производство индикаторы своими руками
4. Дезинфицирующие средство своими руками
5. Производство дистиллированной воды
6. Производство дезодоранта
7. Производство дезодоранта для ног
8. Производство крема
9. Исследование продуктов питания на калорийность
10. Производство майонеза.